

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTET 9

1912



MITTEILUNGEN
AUS DER FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALT
SCHWEDENS

9. HEFT



INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

INHALT.

	Sid.
Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1911. (Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1911.)	
I. Skogsafdelningen (Forstliche Abteilung)	I
II. Botaniska afdelningen (Botanische Abteilung)	6
Redogörelse öfver Skogsförsöksanstaltens verksamhet under treårs- perioden 1909—1911. Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt während der Dreijahrsperiode 1909—1911.....	I
I. GUNNAR SCHOTTE: Gemensamma angelägenheter under treårsperioden 1909—1911	9
Gemensame Angelegenheiten während der Dreijahrsperiode 1909—1911	I
II. GUNNAR SCHOTTE: Berättelse öfver Skogsafdelningens verksamhet åren 1909—1911 jämte förslag till program för treårsperioden 1912—1914	15
Die Tätigkeit der Forstlichen Abteilung in den Jahren 1909—11	II
III. HENRIK HESSELMAN: Berättelse öfver den botaniska afdelningens verksamhet under treårsperioden 1909—1911 jämte förslag till program.....	33
Die Tätigkeit der Botanischen Abteilung in den Jahren 1909—1911 ...	V
IV. Af Kungl. Domänstyrelsen för treårsperioden 1912—1914 fastställt arbetsprogram.	45
Von der Kgl. Domänenverwaltung für die Dreijahrsperiode 1912—1914 festgestelltes Arbeitsprogramm.....	VII
HENRIK HESSELMAN: Om snöbrotten i norra Sverige vintern 1910—1911	47
Schneebruchschäden in Nordschweden im Winter 1910—1911.....	X
EDVARD WIBECK: Tall och gran af sydlig härkomst i Sverige Über das Verhalten der Kiefern und Fichten von ausländischem, beson- ders deutschem Saatgut in Schweden	75 XIII

	Sid.
TORSTEN LAGERBERG: Studier öfver den norrländska tallens sjukdomar, särskildt med hänsyn till dess föryngring	135
Studien über die Krankheiten der norrländischen Kiefer mit besonderer Rücksicht auf ihre Verjüngung	XXI
GUNNAR SCHOTTE: Skogsträdens frösättning hösten 1912	171
Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1912	XXV
GUNNAR SCHOTTE: Sveriges virkesrikaste skogsbestånd	195
Schwedens nutzholzreichster Waldbestand	XXVII
GUNNAR SCHOTTE: Om gallringsförsök	211 •
Über Durchforstungsversuche	XXXI

Redogörelse för Skogsförsöksanstaltens verksamhet.

I. Gemensamma angelägenheter under 3-årsperioden 1909—1911.

Personalen. Sedan förutvarande föreståndaren för Skogsförsöksanstalten blifvit utnämnd till jägmästare i Stockholms revir, förordnade Kungl. Maj:t den 31 december 1908 undertecknad, dåvarande notarie i Kungl. Domänstyrelsen, numera jägmästare i Arjeplogs revir, att uppehålla föreståndarebefattningen vid Skogsförsöksanstalten.

Som botanist har under hela 3-årsperioden tjänstgjort docenten vid Stockholms högskola, fil. dr. HENRIK HESSELMAN.

Såsom assistenter ha varit förordnade å skogsafdelningen e. jägmästaren, fil. kand. EDVARD WIBECK och å den botaniska afdelningen fil. dr. NILS SYLVÉN under tiden $\frac{1}{1}$ — $\frac{7}{12}$ 1909 och från den $\frac{8}{12}$ 1909 fil. dr. TORSTEN LAGERBERG.

Såsom tillfälliga biträden ha varit anställda å skogsafdelningen e. kronojägaren C. O. GILLE och å jordmånslaboratoriet fil. stud. GURLI LAURENTZ under år 1909 och delvis under år 1910, fil. stud. OLOF TAMM under större delen af år 1910 och januari månad 1911 samt därefter fil. kand. GURLI HOFRÉN.

Under kortare tider ha dessutom såsom biträden tjänstgjort e. jägmästarna E. MÅHLÉN och H. FOGELSTRÖM samt fröken HEDVIG GEETE.

Föreståndaren har åtnjutit tjänstledighet $\frac{7}{6}$ — $\frac{6}{7}$ 1909 för hälsans vårdande med förordnande för assistenten E. WIBECK och $\frac{18}{4}$ — $\frac{17}{6}$ 1911 på grund af olycksfall med förordnande för e. jägmästare F. AMINOFF. Assistenten WIBECK har haft tjänstledighet på grund af sjukdom $\frac{16}{2}$ — $\frac{15}{3}$ 1910 och $\frac{18}{4}$ — $\frac{17}{5}$ 1911 med förordnande för e. jägmästare E. MÅHLÉN.

Förutvarande föreståndaren, jägmästare ALEX. MAASS har på grund af K. Domänstyrelsens förordnande haft i uppdrag att afsluta bearbetandet af utaf honom tidigare utförda undersökningar rörande tallens stamform i Sverige, erfarenhetstabeller för tallen samt öfver afsmalningsförhållandena i nedre delen af stammen hos tallen och granen.

Vidare har förre dikningsledaren, jägmästare HJ. SYLVÉN förordnats af K. Domänstyrelsen att leda kulturförsök på torrlagda myrar å Älfdalens kronopark efter de närmare anvisningar, som meddelas honom af Skogsförsöksanstaltens föreståndare. Slutligen har f. dikningsledaren DAVID GRUFMAN på särskildt förordnande af K. Domänstyrelsen deltagit vid utläggande af botaniska afdelningens försöksfält i försumpad skogsmark å krp. Kulbäcksliden.

Budgeten. Anslagen ha under den sista 3-årsperioden utgjort 14,000 kr. årligen till aflöningar enligt stat, hvarförutom föreståndaren uppburit lön såsom notarie eller jägmästare.

Till expenser ha anvisats för hvar af åren 1909 och 1910 15,000 kronor och för år 1911 18,000 kronor. Härjämte har Skogsförsöksanstalten åtnjutit sammanlagdt 2,700 kronor till bidrag för anordnande af utställningar, för försålda meddelanden ha influtit 20,31 kr.

Utgifterna till expenser ha under de tre åren fördelat sig på följande titlar.

	År 1909	År 1910	År 1911
<i>Gemensamma utgifter:</i>			
Lokalen (hyra, städning, eldning, lyse, telefon o. underhåll af gemensamma invent.).....	3,114: 51	3,378: 69	3,646: 42
Biblioteket	342: 60	418: 51	911: 59
Skrifmaterialier	294: 77	278: 94	210: 32
Försöksträdgård.....	—	—	1,037: 34
Diverse	79: 25	57: 25	109: 95
	3,831: 13	4,133: 39	5,915: 62
<i>Skogsafdelningen.</i>			
Biträden	1,827: 17	1,034: 55	2,605: 50
Resor	3,450: 27	3,486: 19	3,113: 79
Handtlångning och frakter	414: 59	417: 59	241: 32
Öfriga undersökningskostnader (instrument, materiel, m. m.).....	598: 27	978: 72	1,141: 35
	6,290: 30	5,917: 05	7,101: 96
<i>Botaniska afdelningen.</i>			
Biträden	1,424: 25	1,411: 99	1,651: 36
Resor	2,342: 95	1,880: 71	2,109: 89
Handtlångning och frakter	273: 72	284: 42	307: 16
Öfriga undersökningskostnader (instrument, materiel etc.)	879: 43	1,407: 61	955: 43
	4,920: 35	4,984: 73	5,023: 84
Summa	15,041: 78	15,035: 17	18,041: 42

Detta anslag till expenser har öfverhufvudtaget visat sig vara ytterst otillräckligt och det har mött svårigheter att få det att räcka till de allra nödvändigaste utgifterna. För år 1911 blef visserligen anslaget tillfälligt höjdt, men ändå har utearbete ej kunnat ske i önskvärd utsträckning. I brist på biträden har också en hel del af det insamlade mate-

rialet ej hunnit uträknas. Härigenom har ett flertal undersökningar ej kunnat utföras i den utsträckning och det omfång, som annars blifvit fallet. Detta beklagliga förhållande har därför försenat lösningen af en hel del på arbetsprogrammen stående frågor. Det är därför ett verkligt behof att till år 1913 bl. a. anslaget till expenser skall blifva afsevärdt höjdt i enlighet med Kungl. Maj:ts väntade proposition till årets riksdag.

Skogsförsöksanstaltens lokaler. I början af treårsperioden förhyrde Skogsförsöksanstalten en våning å nedre botten i huset n:o 25 vid Valhallavägen om 6 rum och mindre kök med sammanlagdt en golfyta af allenast 155 kvm. Utrymmet här var ganska begränsadt och källare- och vindslokaler alltför små. Då härtill kom att lokalerna, som voro mycket kalla, af läkare förklarades ohälsosamma, förflyttades försöksanstalten till Nybrogatan 28 B, 4 tr. Här erhöles en ljus lägenhet med relativt bättre utrymme, omfattande 7 rum och kök med en golfyta af 206 kvm.

Redan vid förra treårsmötet uttalades, att bristen på en verklig institutionsbyggnad gjorde sig mycket starkt kännbar. Förhoppningarna på att denna fråga skulle lösas under den gångna treårsperioden blefvo emellertid gäckade till stort men för undersökningarna. Härigenom ha bl. a. många brådskande undersökningar rörande exempelvis skogsfröfrågan ej kunnat utföras (hvarom mera här nedan), och jordmånslaboratoriet har endast kunnat arbeta under mycket blygsamma förhållanden. Grundade förhoppningar finnas dock numera, att Skogsförsöksanstalten skall till nästa 3-årsmöte vara inflyttad i sin nya institutionsbyggnad vid norra Brunnsviken.

Genom 1911 års Riksdags beslut erhöles Skogsförsöksanstalten anslag för att under detta år kunna påbörja anläggandet af en **försöksträdgård**. Genom tillmötesgående af föreståndaren för den entomologiska afdelningen af Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, har ett område af 576 kvm. af entomologiska anstaltens nuvarande tomt inhägnats med skyddsnät, hvarjämte en mindre del däraf (100 kvm.) försetts med fullständig skyddsbur af nät för såddförsök m. m.

Utställningar. Som i de skilda årsberättelserna närmare omtalats, har Skogsförsöksanstalten deltagit i tvenne utställningar under 3-årsperioden. Vid den 2:dra internationella agrogeologkonferensen i Stockholm hade sålunda försöksanstalten en af den botaniska afdelningen anordnad separatutställning af profiler, jordprof, kartor, analyser i tabellform och talrika fotografier m. m. Vid 21 allmänna svenska landtbruksmötet i Örebro hade skogsafdelningen anordnat en utställning belysande försöksanstaltens arbetsmetoder och därvid vunna resultat. Båda utställningarna

ha visserligen i någon mån inkräktat på afdelningarnas öfriga arbeten, men torde varit af stor betydelse för anstalten, då härigenom dess verksamhet blifvit ytterligare känd bland såväl utländska forskare som landets skogsägare.

Internationaler Verband forstlicher Versuchsanstalten. Denna förening bildades på förslag af den förut befintliga föreningen af tyska skogsförsöksanstalter vid sammanträde i Mariabrunn invid Wien 1893 mellan representanter för de tyska, österrikiska och schweiziska försöksanstalterna. Sedermera anslöto sig så småningom till förbundet andra länders skogsförsöksanstalter, och gemensamma kongresser höllos i Braunschweig 1896, Zürich 1900, Mariabrunn 1903 och Stuttgart 1906. Statens Skogsförsöksanstalt har tidigare ej varit ansluten till förbundet och därför ej heller varit representerad vid de nämnda kongresserna. Från och med år 1910 ingick emellertid Skogsförsöksanstalten i förbundet, och var vid den sista kongressen i Bruxelles 1910 representerad af botanisten.

Vid de föregående kongresserna ha diskuterats och delvis antagits program för en hel del undersökningar, såsom t. ex. rörande gallringsförsökens utförande, men dessa program ha sedermera ej följts af flera försöksanstalter och detta säkerligen med rätta, då gifvetvis dylika undersökningar ej kunna ske efter en viss schablon, lika i alla länder. 1910 års kongress medförde däremot en hel del andra betydelsefulla beslut rörande ett gemensamt samarbete mellan de olika försöksanstalterna. Sålunda afgjordes den från de två föregående kongresserna bordlagda frågan om utgifvande af en internationell skoglig bibliografi. Denna kommer att för den äldre litteraturen från omkring år 1750 till och med år 1910 utgifvas i bokform. För Sveriges del har detta arbete planlagts under år 1911, i det att förste bibliotekarien i Kungl. Biblioteket, dr K. S. L. LINDER vidtalats att med Skogsförsöksanstaltens bistånd utföra arbetet. För år 1912 har härför af Kungl. Maj:t beviljats ett anslag af 2,000 kronor. — Litteraturförteckningen från och med år 1911 kommer att utgifvas såsom lappkatalog och distribueras kvartalsvis. Förarbetena beräknas hvad vårt land beträffar kunna utföras af försöksanstaltens tjänstemän. Vid nämnda kongress i Bruxelles beslöts vidare utgifvandet af en internationell bulletin som ett föreningsband mellan de skilda ländernas försöksanstalter. Denna är afsedd att utkomma första gången år 1912 och skall innehålla öfversikter öfver försöksanstalternas verksamhet. Slutligen beslöts efter förslag af dr. HESSELMAN, att de försöksanstalter, hvilkas publikationer ej utgifvas på något af de tre världsspråken, skola förse tabellhufvuden och figurer i publikationerna med

text äfven på ett af dessa språk samt om möjligt låta uppsatser åtföljas af en resumé på samma språk, allt i likhet med hvad som brukas i Statens Skogsförsöksanstalts meddelanden.

Genom underhandlingar vid nämnda kongress öfverenskommo utgifvarna af Allgemeine Forst- und Jagdzeitung med representanter för olika länder om utvidgande af referatafdelningen i denna tidskrift, så att äfven den utländska litteraturen skulle beaktas. För Sveriges vidkommande har frågan lösts så, att den svenska skogliga litteraturen refereras af assistenten på den botaniska afdelningen, dr T. LAGERBERG.

Skogsförsöksanstaltens publikationer. Anstaltens meddelanden ha under 3-årsperioden utkommit i 3 volymer om sammanlagdt 852 sidor. Tack vare det förhållandet, att samtliga uppsatser åtföljts af rätt omfattande resuméer på tyska språket, ha de olika afhandlingarna varit utförligt omnämnda i såväl den europeiska som den amerikanska fackpressen. Ofta ha t. o. m. resuméerna varit fullständigt aftryckta i de tyska skogstidskrifterna, hvilka illustrerats med klichéer, lånade från meddelandena.

Besök af främmande skogsmän m. fl. Skogsförsöksanstalten har haft glädjen att under 3-årsperioden få mottaga ett stort antal besök af skogsmän från vidt skilda länder i och för studium af försöksanstaltens arbetsmetoder m. m. Samtidigt ha också för de besökande genom försöksanstaltens bemedling planlagts studieresor i landets skogar.

Under år 1909 aflades sålunda besök af amtskogsmester OLE O. SKURDAL från Norge, kanadensiska skogsingenjören GUSTAVE C. PICHÉ från Quebec och föreståndaren för skogsförsöksstationen i Eberswalde, professor A. SCHWAPPACH, som under jägmästare Maass ledning äfven studerade ett antal af skogsafdelningens försöksytor ute i skogarna. Den af forstakademien i Münden anordnade exkursionen af tyska skogsmän tog samma sommar del af skogsafdelningens arbeten å Jönåkers häradsallmänning, hvarjämte anstaltens botanist under samma exkursion i Norrland föreläste öfver botaniska afdelningens studier i försumpningsfrågan. Denna exkursion räknade ett stort antal framstående skogsmän från skilda delar af Tyska riket. Deltagarna voro nämligen: Oberforstm. v. u. z. MÜHLEN (Koblenz), MODERSOHN (Allenstein), OCHWADT (Hannover), v. OERTZEN (Gelbensande), Professor BECK (Tharandt) och Dr METZGER (Hann.-Münden), Reg. u. Forstrat LENT (Allenstein) och SCHÖNBERG (Gumbinnen), Forstmeister v. BRAUNMÜHL (Tarnowitz, Oberschl.), MICHAELIS (Hann.-Münden), DÜESBERG (Mützelburg, Pommern), PREUSS (Lübben), LEHNPFUL (Kloster Zinna, Mark) och STOLL (Heidelberg), Oberförst. VINNEN (Hohegeis, Harz), v. EGIDY (Hinterhermsdorf), BECKER (Hagen, Bez. Bremen), MICHELIS (Margonin, Bez.

Bromb.), SCHULZE-BERGE (Neuwied), SCHNAASE (Neukirchen), HUBER (Stralsund), WINTER (Chorin, Mark), GOEDECKEMEYER (Hann. Münden) och LICHINGER (Riga), Rittergutsbesitzer v. GURADZE (Tost, Oberschlesien) och v. PREUSCHEN (Liebeneck Osterspau), Administrator v. HAMMERSTEIN (Sandow, Kr. Weststernb), Forstass. BERMAN (Biestritz, Post Neuern), Dr MÖLLER (Schandau), GÄNSSLER (München), SCHÖNHERR (Eibenstock), FAUDI (Lörrach, Baden), GEBHARD (Billingen, Baden), HAUG (Ebingen, Württemb.), DOMEIER (Barmstedt, Holstein), BEUTIN (Kassel), EIGENBRODT (Thalitter, Bez. Kassel), LÜTGENS (Minden i W.), och VORBERG (Rosenthal, Bez. Kassel), Forstkand. ALBERT (Eberswalde), Forstpraktik. HÖFLING (Aschaffenburg), SAYLE (Bilseck, Bayern) och GREITHER (Lörrach, Baden).

Vidare har försöksanstalten under år 1910 fått mottaga besök af skogstaxator O. BUGGE från Norge, finska forstmästarna T. W. PAAVONEN och K. TAPIOVAARA. I samband med agreogeologkongressen togo särskildt förutvarande chefen för Nordamerikas förenta staters skogsväsende, professor B. E. FERNOW, Toronto, danska överförstern, kammarherre P. E. MÜLLER, Köpenhamn, Professorerna J. FRÜH vid Polytechnikum i Zürich, R. ALBERT från Eberswalde, overläreren, dr. K. O. BJÖRLYKKE vid Aas landbruksinstitut i Norge samt forststuderanden R. DE CONSTANT REBECQUE från Wageningen i Holland del af den botaniska afdelningens arbetsmetoder rörande jordmånen i landets skogar.

Skogskonsulenten H. JELSTRUP och skogsförvalter THV. KLÆR, som i Norge upprättat en privat skogsförsöksanstalt, samt museidirektören, dr. JENS HOLMBOE och jordbakteriologen K. HÖYE, båda från Bergen, hafva likaledes tagit del af Skogsförsöksanstaltens arbeten, äfvenså kanadensiska skogsingenjören A. WILSON från Grand-mère, Quebec.

Under år 1911 har den holländske Oberförster H. BEEKMAN, som fått i uppdrag att organisera en skogsförsöksanstalt å Java, satt sig in i det svenska skogsförsöksväsendets organisation. Finska forstmästarna J. OSCARI PEURAKOSKI och fil. mag. G. LÅNG ha besökt Skogsförsöksanstalten äfvensom professorn i skogsteknologi vid Polytechnikum i Zürich M. DECOPPET. I samband med besök å försöksanstaltens utställning vid Landtbruksmötet i Örebro ha den kände österrikaren TICHY och finska forstmästarna K. O. ELFVING och C. V. HEDMAN tagit del af försöksanstaltens arbeten. Vidare har försöksanstaltens båda afdelningar planlagt och ledt en af danska landbohøjskolens skogsafdelning företagen studieresa genom mellersta Sveriges skogar. I denna färd, som bland annat gick till skogsafdelningens profytor å Jönåkers häradsallmänning, deltog ledaren af det danska skogsförsöksväsendet, professor A. OPPERMANN, professorerna vid Landbohøjskolen J. E. V. BOAS och F. KÖLPIN-RAVN samt Skovbrugs-

studerande ARENDRUP, BANG, COPMANN, HEILMANN, HOLM, HOLSTEIN, IVERSEN, JENSEN, KINDT, KOCH, MOLTKE, PIPER, PRIES, ROSEN, SABROE, SPARRE ULRICH, TAUSON, THYSSSEN, WANSCHER, och VENDELSØE.

Slutligen har i december 1911 professorn i växtbiologi vid Uppsala universitet RUTGER SERNANDER hållit s. k. seminarium å Skogsförsöksanstalten, hvarvid Skogsförsöksanstaltens tjänstemän demonstrerade pågående undersökningar. Deltagare häri voro, förutom professor SERNANDER, ett 20-tal studerande vid universitetet samt danske forstkandidaten G. SARAUE.

Stockholm den 31 januari 1912.

GUNNAR SCHOTTE.

II. Berättelse öfver skogsafdelningens verksamhet åren 1909—11 jämte förslag till program för treårsperioden 1912—1914.

Enligt Kungl. Domänstyrelsens skrifvelse den 5 maj 1909 till föreståndaren för Statens Skogsförsöksanstalt har domänstyrelsen, sedan sammanträde den 22 och 23 april 1909 hållits inför domänstyrelsen i enlighet med § 5 af instruktionen för försöksanstalten,¹ bestämt, att vissa frågor skulle under åren 1909—1911 behandlas af skogsafdelningen (se närmare härom å sid. 53—54 i förra treårsberättelsen).

En redogörelse för huru långt dessa skilda arbeten fortskridit torde lämpligen böra ske genom att hvarje fråga behandlas särskildt för sig och blir jag då i tillfälle diskutera, i hvad mån de olika undersökningarna böra fortsättas under åren 1912—1914 efter samma plan som hittills eller ej.

I. Försöksytor för gallringar och ljushuggningar.

I senaste 3-årsberättelsen framhölls, att man ej borde sträfvat efter att utlägga flera gallringsserier, åtminstone ej i tallskog, förr än vissa er-

¹ I detta sammanträde deltog från domänstyrelsen generaldirektör K. Fredenberg, byråcheferna J. Meves, Th. Örtenblad, Fr. Giöbel och Th. Hermelin och såsom särskildt tillkallade sakkunniga dr. Frans Kempe, jägmästarna J. E. Kinman och A. Maass, af skogsinstitutets lärare direktör A. Wahlgren och lektor Gunnar Andersson samt försöksanstaltens föreståndare och botanist.

farenheter erhållits från den första revisionen af ytorna. På grund af vid mötet uttalade önskemål att nya gallringsserier skulle anläggas i kulturbestand af gran, ha emellertid 7 nya sådana blifvit under perioden anlagda, hvarjämte 4 utsatta, förut ej bearbetade ytor behandlats. Dessutom ha 5 st. reserverade ytor i ung tallskog å Jönåkers häradsallmänning gallrats och upptaxerats. I öfrigt har ett flertal äldre gallringsytor i tallskog i Norrland och i granskog i södra Sverige underkastats revision och förnyad gallring. De under 3-årsperioden sålunda bearbetade eller nyanlagda ytorna representera följande styrkegrader:

	Orörda jämförelseytor.	Rensningsgallr.	Svag låggallr.	Stark låggallr.	Extra stark låggallr.	Krongallr.	Ljushuggn.
tall	2	4	7	14	3	8	4
gran	2	2	4	6	2	5	—
björk	—	—	—	2	—	—	2

Såsom synes af denna sammanställning ha 5 stycken ytor gallrats »extra starkt», d. v. s. efter en något starkare gallringsgrad än de i det af kungl. domänstyrelsen den 3 juni 1903 fastställda gallringsprogrammet upptagna gallringsgraderna. Detta anger nämligen bland låggallringar graderna rensningsgallring, svag låggallring och stark låggallring. Denna sistnämnda grad, hvarvid endast undantagsvis träd till klass 1 kunna komma till afverkning, måste — med hänsyn till den utveckling mot starkare gallringar, som tekniken de senaste åren gjort i såväl vårt land som ännu mera utomlands — betecknas såsom relativt svag. Därför torde en gallringsgrad som göres minst lika stark som schweizarnas D-grad äfven hos oss böra komma till utförande. En sådan kan visserligen sägas i viss mån närma sig ljushuggning, men då den bör pröfvas äfven i yngre skog och gallringen göres med tanke på att kronslut åter skall kunna inträda, kan en sådan extra stark gallring ej lämpligen hänföras under sådan benämning. Jag vill så mycket hellre förorda, att en sådan extra stark gallring undersökes, som försöksanstaltens gallringsserier ännu på länge ej kunna få den omfattning, att de komma att besvara frågan huru ett flertal gallringsgrader inverka på beståndens utveckling. Försöksanstaltens gallringsytor böra därför i stället till en början inriktas på besvarandet af frågan, huru starkt man på en gång kan gallra utan att nämnvärdt förringa markens produktionsförmåga. Af största intresse blir då att i bestånden utföras ett par starka gallringar, till hvilka såsom jämförelseytor böra hittills reserveras antingen en orörd eller en rensningsgallrad yta. Däremot kunna en del af ytorna med svag låggallring lämpligen öfverföras till stark gallring.

Såsom det framgår af den ofvan meddelade sammanställningen

äro endast ett fåtal ytor behandlade medelst krongallring. Detta är också helt naturligt. De flesta gallringsförsök hafva hittills utförts i rena, slutna tallskogar. Att i dylika slutna eller öfverslutna bestånd utföra krongallring och således kvarlämna undertryckta och en del behärskade träd, som vanligen ha mycket kort lifslängd, torde knappast vara rationellt. Endast i trakter, där kolved ej kan afsättas, bör en sådan åtgärd företagas. Vid gallring i granskog är däremot krongallringen mera lämplig, då undertryckt skog har förutsättning att fortleva och utvecklas. I jämna kulturbestånd af gran blir dock låggallringen ofta den enda utförbara gallringsmetoden. Däremot torde krongallringens stora företräden komma fullt till sin rätt i blandskogar, men i sådana har Skogs-försöksanstalten ännu ej hunnit anlägga några gallringsserier.

Erfarenheten vid revisionen af gallringsytorna har ådagalagt, att det hittills brukliga sättet att fälla ett antal profstammar ej ger tillräckligt noggranna resultat. Vid revisionen finnes ej tillfälle att erhålla nödigt antal nya profstammar och äfven om så vore fallet, kan felkällan vid användande af olika profstammar för skilda uppskattningar bli ganska afsevärd. De vid senaste uppskattningen använda höjd- och formtalskurvorna bli mindre tillförlitliga vid revisionen, då kurvornas räckvidd gifvetvis ej sträcker sig till de gröfre dimensioner, hvari beståndet så småningom inväxer. Det blir därför nödvändigt att använda samma stående profstammar vid de olika revisionerna, en sak på hvilken också försöksanstalten haft sin uppmärksamhet riktad under hela sin hittillsvarande verksamhet. Frågan är emellertid ganska svårlöst, då träden måste på ett eller annat sätt kunna mätas rotstående. Skjutbara stegar eller dylika apparater, med hvilka man kan komma upp i träden för att sektionsvis uppmäta dem direkt, bli så pass tunga, att transportkostnaderna i vårt vidsträckta land bli alltför betydande. Själfregistrerande klafvar, som löpa på en stång, skulle äfven de kräva afsevärda handtlangningskostnader. Det af finske forstmästaren W. CAJANUS uppfunna spegelinstrumentet torde däremot genom sin lätthet och noggrannhet härvid kunna användas och bör före sommararbetenas början noga pröfvas.

Vid gallringens utförande skall beståndet uppdelas i vissa stamklasser, af hvilka en del uttagas och andra kvarlämnas, olika allt efter hvilken gallringsgrad, som användes. Den vid svenska försöksanstalten använda stamklassindelningen är densamma, som brukas af de tyska skogs-försöksanstalterna, och utgör en modifikation af de utaf KRAFFT ursprungligen uppställda stamklasserna. Någon enighet om hvilken stamklassindelning som är lämpligast, har emellertid ej uppnåtts af olika försöksanstalter. I Schweiz användes en särskild klassindelning, Ryssland synes begagna sig af KRAFFTS ursprungliga klasser och på

senare tider har d:r HECK i Württemberg uti sitt bekanta arbete »Die freie Durchforstung» pläderat för en uppdelning af KRAFFTS klasser i särskilda stamformsklasser, ett förslag som bland annat kritiserats af FLURY. Vid danska skogsförsöksväsendet sker ingen egentlig klassindelning af stammarna. Jag har velat lämna denna lilla orientering, då af HECK bedrifves propaganda för att försöksanstalterna skola öfvergå till hans stamklassindelning. Detta torde emellertid ej vara tillrådligt, då arbetet med profytorna härigenom blefve mycket tidsödande och det visat sig möta svårigheter att konsekvent kunna uppdelat stammarna t. o. m. efter den nuvarande relativt enkla indelningen. Samtidigt som den nuvarande klassindelningen sålunda torde böra bibehållas åtminstone å de äldre ytorna, hvarvid gifvetvis i anteckningskolumnerna alltid bör angifvas till hvilken klass ett kvarstående eller utgallradt träd hänförs, synes det mig som om vid nya gallringsförsök den af SCHRÖDER i Danmark föreslagna gallringsmetoden bör försöksvis användas. Den enligt hans gallringssystem af METZGER uppställda klassindelningen skiljer, som bekant, mellan fyra stamklasser:

- a) hufvudstammar,
- b) skadliga sidostammar,
- c) nyttiga »
- d) indifferent stammar,

hvertill torde böra läggas en beteckning för underväxten.

Härtill har KLÆR i Norge föreslagit en stamgrupp, framtidsstammar, hvarom man särskildt torde kunna tala i blandbestånd och äfven i något olikåldriga bestånd.

Med anledning af hvad jag sålunda framhållit får jag föreslå, att gallringsundersökningarna fortfarande böra utgöra en af hufvudpunkterna på skogsafdelningens program, men att äfven andra och starkare gallringsgrader än de i det tidigare programmet intagna böra utföras, hvarvid äfven annan stamklassindelning än den hittills fastställda kan användas, blott utförliga anteckningar föras häröfver. Den noggrannare beskrifning af hvarje träd, som härigenom vinnes, blir, särskildt om den kompletteras med kartläggning eller fotografering af kronorna, af värde för ingående studier öfver, huru träden reagera för friställning. Innan revision verkställs af flera ytor bör dock om möjligt frågan om stående profstammars kubering lösas.

2. Tillväxtytor.

Under den gångna 3-årsperioden ha 4 tallytor och 1 granyta i Norrland reviderats, hvarjämte 7 st. björkytor blifvit utlagda, samtliga de

nämnda ytorna i normala bestånd. Vidare ha för studier af olika skogssamhällen och deras produktion m. m. utlagts

2 ytor i barrblandskogar
3 » » mossrika granskogar
5 » » örtrika » och
2 » » försumpade »

I enlighet med vid senaste 3-årsmöte uttalade önskemål, att åtminstone några tillfälliga profytor skulle upptaxeras af våra ädlare löfträd, särskildt eken eller boken, ha under 3-årsperioden uppskattats

4 st. ekytor
5 » bokytor samt dessutom
1 » aspyta.

De förut anlagda försöksytorna i rena, normala tallskogar ha på särskildt uppdrag bearbetats af jägmästare A. MAASS, som på grund af detta material upprättat den första svenska erfarenhetstabellen.

För att skogspersonalen skall kunna vara mera i kontakt med resultatet af anstaltens profytor, ha öfver dessa upplagts en lappkatalog innehållande de viktigaste siffrorna rörande kubikmassa, ålder m. m. Så snart en försöksyta uträknats och kontrollerats införes den å dessa lappar, som utskrifvas i några exemplar och öfversändas till såväl den förvaltande som bevakande skogspersonalen.

Under den kommande 3-årsperioden böra gifvetvis, sedan profstamsfrågan lösts, de fasta försöksytor, som äro i tur att revideras, fortfarande behandlas. Härvid torde dock i allmänhet de svagt gallrade ytorna böra omföras till stark gallring, så att den nästa erfarenhetstabell, som Skogsförsöksanstalten kan komma att i en framtid upprätta må, liksom SCHWAPPACHS senaste talltabell, grunda sig på »stark låggallring».

Anläggandet af nya fasta försöksytor torde däremot böra ske med en viss försiktighet. Skogsförsöksanstalten har nämligen redan nu så många försöksytor, att en afsevärd tillökning af desamma lätt kan leda därhän, att anstaltens tillgängliga arbetskrafter få svårt att hinna med revisionerna och då nödgas jakta från den ena ytan till den andra till men för andra lika vikiga eller viktigare undersökningar. Härvid bör också en annan synpunkt beaktas. Försöksytorna kunna ej lämpligen revideras när som helst. Rätteligen och bäst ske revisionerna vår och höst, före eller efter vegetationsperioden, så att den uppmätta tillväxten kan fördelas på jämna år. I Norrland torde dock blifva nödvändigt att ibland anlägga eller revidera försöksytor äfven midt på sommaren, men bör man då tillse,

ab. 1. Förteckning öfver af skogsafdelningen anlagda eller inregistrerade försöksytor åren 1909—1911.

Löp- n:o ¹	N:o å marken		Belägenhet		Areal (utom kappor etc.)			Under- sökningens ändamål	Trädslag	An- lägg- ningsår	Ål- der	Anteckningar
	ytans	afd.-nings	revir	skog	per afd. å ytan							
					ar	m ²	hektar					
563—579	183	I—VI, XIII— XXIII ²	Gällivare	Kuortisrova öf.	10	—	1,70	proveniensförs. ²	tall	1911	2/0	Dessutom 1 afd. reserverad
580	152 t.	—	Norsjö ...	Krp. Skäggräskberget	24	—	0,24	tillväxtund.	sib. lärk	1909	17	
581	151 t.	I	Degerfors	» Kulbäcksliden ...	25	—	0,25	} do i försum- pad skog	gran (tl., bj.)	1909	165	122 kbm. per har.
582	»	II	»	» Svartberget 25	—	0,25	1909			»	87 » » »	
583—602	181	I—XX	»	» Svartberget 4	—	0,80	proveniensförs.	tall	1911	2/0		
603—619	182	I—XIV, XVI— XVIII, XX	N. Lycksele	» Bocken.....	7	—	1,26	»	»	»	»	Dessutom 2 afd. reserverade.
620—634	180	I—VI, XIII-XIX, XXII—XXIV	Frostvikens	» Renålandet	6	46	0,90	»	»	»	»	Afd. XXII och XXIV hälften mindre än de öfriga.
635	171 t.	—	Östersunds	» Undrom	25	—	0,25	tillväxtund.	gran (tall)	1910	116	509 kbm. per har.
636—644	178	I—XIX	»	» Västbyn	5	—	1,00	proveniensförs.	tall	1911	2/0	Afd. XVIII och XIX 7,5 ar hvardera.
645—663	179	I—XIX	»	» Härkaskogen ...	5	50	1,05	»	»	»	»	Afd. XV—XIX endast 9,5 ar hvard.
664—682	176	I—XIX	Bispgårdens	» Oxböle	11	87	2,14	»	»	»	»	I-, 2- och 3-m:s förband
683—685	177	I—III	»	» »	33	25	1,00	förbandskultur	»	»	»	
686	187	—	»	» Hemskogen	10	—	0,10	tillväxtund.	Larix occid.	»	»	
687	144	—	Gästriklands	Knifjärns mark	20	—	0,20	»	björk	1909	»	
688—703	172	I—XVI	»	Krp. Ofvansjö	6	25	1,00	proveniensförs.	tall	1911	»	
704—715	173	I—VI, XIII—XVIII	Österdal.	» Älfdalen	6	91	0,84	»	»	»	»	Afd. I = 6,96, afd. II = 7,41 och afd. III = 7,28 ar.
716—730	174	I—VI, XIII— XX, XXII	Särna	» Älfros	6	60	0,99	»	»	»	»	
731—745	175	I—VI, XIII— XX, XXII	»	» Idre	6	—	0,90	»	»	»	»	
746	145	—	Klotens	» Malingsbo	20	—	0,20	tillväxtund.	björk	1909	—	
747	146	—	»	» »	25	—	0,25	»	»	»	61	
748	147	—	»	» »	25	—	0,25	»	»	»	49	
749	185	—	Älfdals	Gammelkroppa	11	—	0,11	»	Larix occid.	1911	2/0	
750	190	—	»	Mölnbacka	25	—	0,25	»	gran	»	59	399 kbm. per har.
751	191	—	»	»	25	—	0,25	»	»	»	66	303 » » »
752	192	—	»	»	24	50	0,25	»	»	»	62	394 » » »

753	148	—	Örebro	Björkhyttan	25	—	0,25	tillväxtund.	björk	1909	—	
754	149	—	»	Sikfors	25	—	0,25	»	»	»	59	149 kbm. per har.
755	150	—	»	»	25	—	0,25	»	gran	»	72	
756—758	189	I—III	»	Adolfsberg	20	—	0,60	gallring	»	1911	32	Afd. I krongallr., II stark låggallr., III svag låggallr.
759	186	—	Bjurfors	Bjurfors	7	—	0,07	tillväxtund.	Larix occid.	»	$\frac{2}{10}$	
760	143 t.	—	Enköpings	H:allm. Hammaren ...	20	—	0,20	»	tysk tall	1909	28	134 kbm. per har.
761	193	—	Örbyhus	Krp. Marma	20	—	0,20	»	sib. lärk	1910	16	
762	136 t.	—	Nyköpings	H:allm. Jönåker	41	25	0,41	»	gran	1909	94	504 » » »
763	137 t.	—	»	» »	21	25	0,25	»	asp	»	85	325 » » »
764	138 t.	—	»	» »	32	—	0,32	»	tall och gran	»	140	853 » » »
765	139 t.	—	»	» »	25	—	0,25	gallringsstudie	» »	»	—	
766	140 t.	—	»	» »	68	—	0,68	tillväxtund.	gran	»	100	490 » » »
767	141 t.	—	»	» »	22	—	0,22	»	tall och gran	»	150	950 » » »
768	142	—	»	» »	18	—	0,18	»	tl. o sib. lärk	»	10	
769	162 t.	—	Ombergs	Illersjö	25	—	0,25	»	tysk tall	»	33	86 » » »
770	169 t.	—	»	Krp. Omberg	50	—	0,50	»	gran	1910	100	462 » » »
771	170 t.	—	»	» »	50	—	0,50	»	»	»	108	508 » » »
772	184	—	»	» »	30	—	0,30	»	Larix occid.	1911	$\frac{2}{10}$	
773—777	195	—	»	» »	36	—	1,80	förbandskultur	gran	1908	$\frac{2}{2}$	I, I,25, I,50, I,75 och 2 m:s förband.
778—787	196	—	Granviks	» Granvik	—	—	—	»	tall	1907	00.1	Sädd och plantering på förband I, I,25, I,50, I,75 och 2 m.
788	194	—	Bohus	Kyrkoh.-bost. Kolleröd	25	—	0,25	tillväxtstudie	tysk tall	1909	24	50 kbm. per har.
789	161	—	Västbo	Krp. Mårås	25	—	0,25	tillväxtund.	bok	»	$\left\{ \begin{array}{l} 90 \\ 260 \end{array} \right.$	341 kbm.
790—794	153	I—V	S. Skånes	» Skarhult	48	—	2,40	förbandskultur	gran	—	—	I, I,25, I,50, I,75 och 2 m:s förb.
795—796	154	I—II	»	» »	25	—	0,50	gallring	»	»	59	I svag, II stark låggallr.
797—798	155	I—II	»	» »	20	—	0,40	»	»	»	35	I » II » »
799	156 t.	—	»	» »	25	—	0,25	tillväxtstudie	bok	»	50	334 kbm. per har.
800	157 t.	—	»	» »	25	—	0,25	»	bok(annbok)	»	50	331 » » »
801	158 t.	—	»	» »	25	—	0,25	»	ek (annbok)	»	160	176 » » »
802	159 t.	—	Hallands	» Vallåsen	25	—	0,25	»	ek	»	136	207 » » »
803	160 t.	—	»	» »	25	—	0,25	»	»	»	136	202 » » »
804—805	166 t.	I—II	»	Stjernarp	20	—	0,40	»	tysk och svensk tall	1910	29	95 » » »
806	167 t.	—	»	Krp. Tönnersjöh.....	25	—	0,25	»	ek	»	33	102 » » »
807	168 t.	—	»	» »	25	—	0,25	»	bok	»	48	85 » » »
808—810	188	I—III	»	» »	20	—	0,60	»	gran	1911	130	292 » » »
811	165	—	»	» Skedala	25	—	0,25	»	björk	1910	29	I krongallr., II stark låggallr., III orörd.
812	163 t.	—	»	» Spenshult	25	—	0,25	»	bok	»	55	234 kbm. per har.
813	164 t.	—	»	» »	25	—	0,25	»	»	»	108	523 » » »
										»	83	382 » » »

(85*)

II. SKOGSAFDELNINGEN.

21

Förteckning öfver af skogsafdelningen anlagda eller inregistrerade försöksytor åren 1909—1911. (Forts.).

Löp.- n:o ¹	N:o å marken		Belägenhet		Areal (utom kappor etc.)			Under- sökningens ändamål	Trädslag	An- lägg- ningsår	Ål- der	Anteckningar
	ytans	afd.-nings	revir	skog	per afd. å ytan							
					ar	m ²	hektar					
814	197	—	Älfdals	Krp. Älfdalen	—	—	0,50	kulturförsök å torrslagd myr	tall	1908— 1911	—	Ytan anlagd och planterad af f. dikningsledaren Hj. Sylvén. D:o D:o D:o
815	198	—	»	» »	—	—	0,46	»	»	1909— 1911	—	
816	199	—	»	» »	—	—	0,30	»	»	1909— 1910	—	
817	200	—	»	» »	—	—	0,17	»	»	1908— 1910	—	
818—830	201	1—13	»	{ » » 1—9 10—13	20 12	— —	{ 2,24	»	»	{ 1910— 1911	{ —	D:o Omkring halfva arealen af ytan 197—201 äro ännu ej planterade.

¹ De löpande numren utgöra en fortsättning på nummerserien i den förteckning öfver af skogsafdelningen utlagda försöksytor, som återfinnes i Alex. Maass' Berättelse rörande skogsafdelningens verksamhet åren 1902—1908 (Medd. från Statens skogsförsöksanstalt och Skogsvårdsfören. tidskr. 1909).

² I proveniensförsöken, äro de afdelningar betecknade med samma nummer, hvars frö är från samma trakt. Sälunda betecknar Afd. I: frö från Kosta kronopark och revir, Småland. Afd. II: frö från Hvithults kronopark, Väreids revir, Småland. Afd. III: frö från indr. mil.-bost. Remma, Västbo revir, Småland. Afd. IV: frö från Bottnaryds kyrkoh.-bost., Västbo revir, Småland. Afd. V: frö från Hesseleby kronopark, Eksjö revir, Småland. Afd. VI: frö från Ö. Holaveden, Eksjö revir, Småland. Afd. VII: frö från Åtvidaberg, Östergötland. Afd. VIII: frö från Jönäkers häradsallm., Södermanland. Afd. IX: frö från kronoparken V. Kinneskogen, Kinne revir, Västergötland. Afd. X: frö från Skagersholms kronopark, Tivedens revir, Västergötland. Afd. XI: frö från Karlsby kronopark och revir, Östergötland. Afd. XII: frö från Skogshall, Södermanland. Afd. XIII: frö från Bjurfors kronopark, Västmanland. Afd. XIV: frö från Fagerbergs kronopark, Österdalarnas revir, Dalarna. Afd. XV: frö från Hällevik, Gästrikland. Afd. XVI: frö från Svärdsjö, Dalarna. Afd. XVII: frö från Voxna, Hälsingland. Afd. XVIII: frö från Hafverö kyrkoherdebost., Medelpad. Afd. XIX: frö från Bispgården, Jämtland. Afd. XX: frö från kronoparken i Katana, Hällnäs skolev. Västerbotten. Afd. XXI: frö från kronoparken Fagerheden, Piteå revir, Norrbotten. Afd. XXII: frö från Hamra kronopark, V. Hälsinglands revir, Dalarna. Afd. XXIII: frö från Karl Gustafs kronopark, Torneå revir, Norrbotten. Afd. XXIV: frö från Strömsund, Jämtland.

att de kommande revisionerna ske vid samma tidpunkt. Har man emellertid många ytor, hvilkas revision helst bör ske vid viss tid, kan det blifva rätt svårt att på ett planmässigt sätt företaga de för revisionerna nödvändiga resorna i vårt vidsträckta land. På grund af hvad jag sålunda framhållit, får jag föreslå, att nya fasta tillväxtytor endast utläggas så småningom. För den närmaste tiden torde det vara önskvärdt att erhålla några flera ytor i såväl gran- som björk- och ekskogar. De se-

*Tab. 2. Sammanställning öfver skogsafdelningens försöksfält
t. o. m. år 1911.*

Hufvudsakligt ändamål	I Norrland och Dalarna		Svea- och Götaland, utom Dalarna.		Summa	
	antal afd.	areal har	antal afd.	areal har	antal afd.	areal har
Tillväxtundersökningar, hufvudsakligen för studier af olika skogstyper	3	0,75	20	6,09	23	6,84
Tillväxtundersökningar, hufvudsakligen för upprättande af erfarenhetstabeller	35	7,95	39	9,64	74	17,59
Gallringsserier	20	4,55	59	14,51	79	19,06
Föryngringsförsök (för naturlig föryngring)	31	7,81	—	—	31	7,81
Såddförsök med olika frömengd, delvis sam- tidigt proveniensförsök	109	3,98	54	2,11	163	6,09
Proveniensförsök (hufvudsakligen plantering)	210	13,61	60	5,59	270	19,20
Planteringsförsök å olika förband	3	1,00	34	12,84	37	13,84
Kulturförsök å mossar och hedar samt göd- ningsförsök	23	4,54	6	1,38	29	5,92
Kulturförsök å ljunghedar	—	—	71	19,04	71	19,04
Försök med främmande trädslag (å ljunghedar, se föreg. rad)	11	1,61	22	4,39	33	6,00
Summa	445	45,80	365	75,59	810	121,39
Utsatta och reserverade, men ej behandlade ytor	67	0,63	7	1,30	14	1,93

nare af mera internationellt intresse, då det ifrågasatts, att skogsförsöksanstaltens internationella förening skulle utgifva en samlad studie af bl. a. ekskogens växt i Europa.

Af de vid tillväxt- och gallringsytorna uppmätta profstammarna har flertalet tallstammar särskildt bearbetats i den af jägmästare MAASS på grund af K. Domänstyrelsens förordnande utarbetade studien öfver kubikinnehållet och formen hos tallen i Sverige jämte härtill hörande massatabeller.

Skogsförsöksanstaltens t. o. m. år 1911 upparbetade och inregistre-
rade profstamsmaterial omfattar:

Trädslag	Antal träd	Trädslag	Antal träd
tall	3,143	lärk	30
gran	1,346	asp	24
björk	320	annbok	14
bok	122	ask	2
ek	47	alm	2
			<hr/>
			5,049

Af dessa profträäd äro dessutom 191 stycken undersökta genom fullständig stamanalys.

3. Försök för naturlig föryngring.

Undersökningarna i hithörande frågor afsågo till en början utförande af föryngringsåtgärder i timmerblädningsskogar i Norrland och Dalarna, hvilka åtgärder i den mån som botaniska afdelningens undersökningar af försumpad skogsmark fortginge, äfven skulle omfatta sådan mark. I anslutning härtill utlades under anstaltens första 3-årsperiod 31 st. olika stora ytor i hufvudsakligen granskog, och marken bereddes på olika sätt, hvarefter naturlig föryngring skulle inväntas. En af dessa serier har senare reviderats. Vid sista 3-årsmötet ändrades programmet något, i det att först sedan föryngringsproblemet kritiskt studerats och därvid vunnits nödig klarhet för att kunna anordna systematiska försök härom, skulle försöksytor i sådant syfte utläggas. Flertalet af de förberedande studier, som Skogsförsöksanstalten härmed afsett, tillkommer närmast den botaniska afdelningen att utreda och har den på så sätt behandlat föryngringsfrågan å tallhedar i Norrland och afser sedan att upptaga frågan om föryngringsmöjligheterna i de norrländska granskogarna. — Skogsafdelningen har däremot påbörjat en undersökning öfver resultatet af äldre markberedningsåtgärder i Norrland, och har afdelningens assistent i sådant syfte under sistlidne sommar besökt några föryngringsfält i öfre Norrland. Dessa undersökningar torde böra något fortsättas, ehuru ej så stora positiva resultat kunna påvisas. Det möter också på grund af bristen på beståndshistorik å reviren svårigheter att få reda på, huru och hvar vissa åtgärder blifvit verkställda.

I detta sammanhang torde böra öfvervägas, om ej under skogsafdelningens ledning borde utföras vissa föryngringsförsök genom blädning äfven i mellersta Sverige, t. ex. i Bergslagstrakterna. Om det ifrågasatta köpet af Alkvetterns skogar kommer till stånd, kunna särskildt lämpliga områden för dylika försök därstädes erhållas. Härvid torde särskildt de moderna af WAGNER tillämpade huggningsmetoderna bör

pröfvas, då dessa synas öfver snart sagdt hela Europa göra sitt segertåg med undanträngande af luckhuggningen.

Beträffande förnygringsfrågan på utdikade mossar torde i detta sammanhang böra framhållas, att förre dikningsledaren, jägmästaren HJ. SYLVÉN tagit initiativ till utförande af sådana redan år 1908 och 1909. Sedermera förordnade Domänstyrelsen honom att efter samråd med Skogsförsöksanstaltens föreståndare verkställa en del kulturförsök å Älfdalens kronopark. Dessa påbörjades i större skala våren 1910 med plantering af 1-årig tall med olika planteringsmetoder å mindre, till olika torfskiktstyper förlagda profytor och på hösten samma år planterades delvis en 2,28 har stor sammanhängande profyta af i möjligaste mån likartad torfsammansättning och uttorkningsgrad. Kulturarbetena, som fortsattes år 1911, visade till en början mycket lofvande resultat, men hafva lidit afsevärdt under den sista torra sommaren.

4. Försökskulturer å ljunghedar.

Under 3-årsperioden har mindre uppmärksamhet kunnat ägnas åt denna fråga, än som var försöksanstaltens afsikt, när senaste programmet upprättades. Det har nämligen vållat svårigheter att så ordna resorna, att föreståndaren och botanisten kunnat göra de gemensamma studier och undersökningar, som afsetts. Den förres tid har varit strängt upptagen med revisioner af gallrings- och tillväxttytor och den senare med ett flertal undersökningar, hufvudsakligen i Norrland. Under nästa sommar torde dock bli tillfälle för oss att företaga de planerade undersökningarna, hvarefter under den kommande 3-årsperioden kan utarbetas en allsidig redogörelse för ljunghedarna med utredning rörande för dem lämpligaste trädslag m. m.

Under den gångna perioden har däremot skogsafdelningens assistent bearbetat och publicerat de af honom år 1908 reviderade äldre på Domänstyrelsens initiativ utförda försökssådderna å ljunghedar.

5. Kulturer i olika förband.

I enlighet med ett år 1906 utsändt cirkulär från försöksanstalten, ha några revirförvaltare benäget utfört ett flertal planterings- eller såddserier i olika förband, och ha dessa inregistrerats bland försöksanstaltens ytor (se sid. 15). Dessutom har skogsafdelningen med hjälp från skogsskolan i Bispgården utsatt 3 ytor, som planterats på 1, 2 och 3 meters förband. Ytterligare några sådana serier böra komma till utförande i Norrland, när lämpligt plantmaterial och lämpliga hyggen med likformig mark förefinnes.

6. Frågan om lämpligheten af att i landets skogar uppdraga främmande skogsträd.

Denna utredning skulle under den gångna tre-årsperioden inskränkas till hufvudsakligen en statistisk utredning angående hittills gjorda acklimatiseringsförsök, hvarjämte äfven kulturförsök kunde äga rum, då hemorten vore fullt känd för det frö, som användes, För den statistiska utredningen hade redan år 1908 utsändts cirkulär, hufvudsakligen till skogstjänstemännen. Härefter utgingo 1909 ånyo cirkulär i frågan till den större allmänheten med begäran om upplysningar härutinnan. Vid ett preliminärt ordnande af svaren, visade sig likväl, att något bestämdt omdöme om vissa trädarters möjligheter att trivas i vårt land ej kunde ges, utan att bearbetaren af materialet själf blefve i tillfälle att se en större del af försökskulturerna. Därför har också afdelnings tjänstemän under sommarresorna i förbigående ägnat någon uppmärksamhet häråt. Lämpligast torde den ifrågasatta utredningen ske genom att några af de viktigaste utländska trädslagen först behandlas, och ha i sådant syfte lärkträden upptagits till bearbetning och några profytor hafva också utlagts i dylika bestånd. Sedan ytterligare några sådana uppskattats, torde en redogörelse för lärkträdens utvecklingsmöjligheter i vårt land kunna ske. Härefter torde silfvergranen och douglasgranen böra underkastas en liknande utredning. Med den värdefulla amerikanska lärken (*Larix occidentalis*) ha dessutom verkställts direkta planteringsförsök med plantor, hvilka uppdragits af frö, som försöksanstalten erhållit i gåfva af skogsbotaniska afdelningen vid universitetet i Cambridge. 4 ytor hafva med hjälp af vederbörande skogsförvaltare planterats vid Bispgården, Bjurfors, Gammelkroppa och Omberg. Vidare har försöksanstalten som gåfva erhållit cederfrö från Libanon af grosshandlare LIDBÄCK, samt ett större parti plantor af olika barrträdsarter af tyska dendrologiska sällskapet. Tillsvidare ha dessa utsatts i plantskolor vid Ollestad i Västergötland.

7. Undersökning af s. k. tyska tall- och granbestånd.

Den utredning som skogsafdelningen skulle verkställa om i Sverige förekommande bestånd af tall och gran, uppdragna utaf frö af utländsk, företrädesvis tysk härstamning, har verkställts af afdelnings assistent, som författat en afhandling häröfver, hvilken föreligger i korrektur. Äfven om en sådan utredning ej kunnat bringa så mycket nytt i dagen för svenska skogsmän, så blir den dock gifvetvis ett beaktansvärdt bidrag till den i alla land pågående forskningen i proveniensfrågan och således af visst internationellt intresse. På grund af svårigheten

att fastställa fröproveniensen hos äldre befintliga bestånd har något afgörande omdöme om granbestånd af utländsk härkomst emellertid ej kunnat fällas.

Jag får därför föreslå, att ett par försöksserier anläggas och planteras med granplantor af känd utländsk hemort, hvilka i en framtid kunna lämna säkra uppgifter om exempelvis den tyska granens framtid i landet. Ofta nödgas man nämligen nu använda tyskt granfrö hos oss, och därför har det en stor betydelse att få den tyska granens utvecklingsmöjligheter hos oss fullt utredda.

8. Skogsfröfrågan.

Såsom en annan ny utredning upptogs i senaste 3-årsprogrammet, att frågan om barrträdsfröet, särskildt med afseende på Norrland, skulle underkastas en så vidt möjligt kritisk och allsidig utredning. Dessa försök skulle dels omfatta åtgärder för att i orten öka fröproduktionen, dels ock försök med förflyttning af frö från sydligare trakter i landet, där fröproduktionen är mera rik.

För att söka lösa frågan från den förra utgångspunkten utsände skogsafdelningen cirkulär för att få upplysningar om hvar särskildt rika och ofta kottebärande bestånd iakttagits. Några af dessa bestånd ha sedermera besökts af botaniska afdelningens assistent för iakttagelser. Några särskilda åtgärder för att öka vissa bestånds kottproduktion, såsom gallringar o. dyl., ha ej hunnit vidtagas.

I enlighet med senare alternativet ha omfattande planteringsförsök utförts på flera ställen i Norrland. Frö har insamlats från 24 skilda skogstrakter i norrländska kustområdet samt från mellersta Sverige ned till Småland. Fröet har utsåtts i plantskolor i Ockelbo, Särna, Bispgården, Renålandet, Hällnäs, Alträsk och Gällivare. Plantorna hafva såsom två-åriga utsatts å tillsammans 185 afdelningar med en sammanlagd areal af 12,5 hektar. Dessutom finnes plantmaterial för ytterligare en försöksserie vid Gällivare och en å Alträsk kronopark. Nödigt antal plantor har vidare omskolats för att användas till hjälpkulturer i år. När dessa nya fält blifvit anlagda 1912, skulle dessa svenska proveniensförsök omfatta en areal af 15 hektar, som blir fullt tillräckligt för att bedöma denna viktiga fråga.

Af ett visst intresse vore däremot, om liknande serier anlades för studiet af den svenska granens proveniens, men vågar jag ej föreslå detta för nästa 3-årsperiod, då försöksanstaltens arbetsprogram ändå blir mycket omfattande.

Som en förberedande undersökning för skogsfröfrågan, har förestån-

daren verkställt och nyligen publicerat en utredning om olika metoders betydelse vid undersökning af barrträdsfröets grobarhet. Denna utredning torde tydligt ha visat, att de nuvarande kontrollundersökningarna vid frökontrollanstalterna äro långt ifrån nöjaktiga. Senaste skogsvårdsstyrelsemötet i dec. 1911 har också framhållit olikformigheterna i de nuvarande kontrollmetoderna och hos Kungl. Maj:t anhållit om att föreskrifter om mera detaljerade, likformiga undersökningsmetoder rörande analysering af skogsfrö utfärdas för de med statsmedel understödda frökontrollanstalterna. Denna skrivelse från skogsvårdsstyrelsemötet har blifvit remitterad till skogsförsöksanstalten. Som jag redan i den förutnämnda uppsatsen framhållit, torde denna viktiga fråga ej kunna lösas på det ifrågasatta sättet, hvilket äfven framhölls under diskussionen å skogsvårdsstyrelsemötet. Tekniken för analysundersökningar af skogsfrö är ej så utbildad, att lämpliga och betryggande föreskrifter torde kunna lämnas, och äfven om så vore fallet, komme risken af olikformiga groningsresultat ändå att kvarstå, då analyseringen sker af olika personer och af på olika sätt utrustade anstalter. Enda praktiska lösningen synes mig därför vara, att skogsfrökontrollen centraliseras till en eller några få anstalter under Skogsförsöksanstaltens inspektion.

Rörande insamling och klängning af kott m. m. gjorde skogsvårdsstyrelsemötet äfven ett uttalande, i det det ingick till Kungl. Domänstyrelsen med följande skrivelse:

»Genom tillkomsten af lagen angående vård af enskildes skogar har skogsodlingen i landet ökats i synnerligen hög grad, och det är en bjudande nödvändighet att allt göres för att resultatet af denna skogsodling i framtiden måtte motsvara förväntningarna.

Hvad som då i främsta rummet är att tillse är gifvetvis att fullgodt skogsfrö användes.

Det synes emellertid skogsvårdsstyrelsernas ombudsmöte, som om denna sak icke blifvit i tillfredsställande grad uppmärksammas.

Nöjaktig utredning saknas i hvad grad fröets grobarhet och energi samt senare trädets stamform och tillväxtförmåga röna inflytande af tiden, vid hvilken insamling af kottarna skett.

Skogsvårdsstyrelsernas möte vågar därför vördsamt hemställa, att Kungl. Domänstyrelsen ville uppdraga åt Statens Skogsförsöksanstalt att så snart sig göra låter verkställa utredning i nu berörda hänseende samt i den mån resultat erhålles, skogsvårdsstyrelserna måtte beredas tillfälle att därom få kännedom.»

På denna skrivelse, som domänstyrelsen remitterade till skogsförsöksanstalten, afläts följande svar från försöksanstalten:

»Tidigare af enskilda skogsmän utförda smärre undersökningar rörande kottinsamlingstiden, synes hafva visat, att det bästa fröet erhålles af kott, som insamlats sent på vintern eller våren, och i någon mån torde äfven öfrig erfarenhet bestyrkt denna iakttagelse.

Däremot torde det vara synnerligen viktigt, att omfattande undersökningar blifva utförda för att utröna — då nu konkurrensen om kott blifvit mycket stor — vid hvilken tid kott tidigast kan insamlas i olika trakter af landet och ändå lämna god frövara.

För denna utredning fordras att under år, då god kotttillgång finnes, kott insamlas i olika trakter af landet och af vissa träd vid vissa bestämda mellantider, t. ex. en gång i månaden under tiden oktober—april. En del af dessa kottprof böra klängas omedelbart, en annan del af desamma förvaras för att klängas sedermera på sommaren. Ett mycket stort antal prof behöfver sålunda klängas under lika förhållanden.

Någon lokal eller något rum härför disponerar icke Skogsförsöksanstalten, och statens fröklängningsanstalter kunna svårigen användas för klängning af ett så stort antal små prof, fränsedt de olägenheter som skulle uppstå om en tjänsteman vid försöksanstalten måste resa bort på bestämd tid hvarje månad för att utföra klängningen. Det är däremot föreslaget, att redan från början inreda ett särskildt klängrum för dylika undersökningar i den planerade nya institutionsbyggnaden. Sedermera måste fröets grobarhet pröfvas, för hvilket kräfvades en hel del goda och stora groningsapparater. Groningsundersökningarna behöfva utföras synnerligen omsorgsfullt, hvartill Skogsförsöksanstalten nu saknar resurser, hvilket också torde tydligt framgå af den utredning i frågan, jag nyligen verkställt och hvaraf ett separat bifogas. I den föreslagna institutionsbyggnaden skulle däremot komma att inredas rum för grobarhetsundersökningar af ett stort antal prof samtidigt. Slutligen behöfver det erhållna fröet utsås i en plantskola, där de uppkomna plantorna dagligen kunna observeras under våren. Detta torde endast kunna ske vid den kring den föreslagna institutionsbyggnaden härför afsedda trädgården.

Emellertid delar Skogsförsöksanstalten den af skogsvårdsstyrelsernas möte uttalade uppfattningen, att en fullständig utredning i denna sak är för vårt lands skogsvård ytterst viktig och därför bör snarast verkställas. Jag får därför vördsammast föreslå — då man kan ha anledning förmoda att skogsundervisningsfrågan och den därmed i samband stående frågan om uppförande af en institutionsbyggnad för Skogsförsöksanstalten skall komma att af Kungl. Maj:t framläggas för 1912 års riksdag — att Kungl. Styrelsen ville omedelbart ingå till Kungl. Maj:t med framställning, att uppförandet af Skogsförsöksanstaltens nya byggnad måtte

påskyndas därigenom att Kungl. Maj:t ville begära medel till dess byggande att forskottsvis förskjutas redan under år 1912 för att de i denna skrivelse åsyftade synnerligen viktiga undersökningarna snarast må kunna utföras.»

Skogsförsöksanstalten kan ej beräkna att få inflytta i sin nya institutionsbyggnad förrän tidigast hösten 1914. Först då kunna de ifråga-varande undersökningar påbörjas — helst som efter allt att döma, vi också det året hafva rikt kottår för tallen.

Bland smärre undersökningar rörande skogsfröfrågan, som kunna utan större kostnad och arbete nu sättas i gång, är också en utredning om det norrländska skogsfröets markgroningsprocent och detta frös eftergroning i marken, d. v. s. en utredning om fröets förmåga att ligga öfver en eller flera vegetationsperioder för att först därefter gro.

I samband med skogsfröfrågan må ock omnämnas att afdelningen för hvarje år bearbetadt kronojägarnas rapporter om kott- och frötillgången. Från flera skogsvårdsstyrelser ha uttalats önskemål att dessa bearbetningar må föreligga färdiga före 1 december. Arbetet med bearbetningen har därför fått forceras starkt under de ofta få dagar som härfor stått till buds. Jag vågar därför föreslå, om ej K. Domänstyrelsen ville taga i öfvervägande att infordra dessa kronojägarnas rapporter senast till den 1 oktober. Nu skola de som bekant först vara inne i Domänstyrelsen den 1 november, men flera rapporter inkomma åtskilliga dagar senare.

Jag får således föreslå, att skogsfröfrågan fortfarande må utgöra en af de viktigaste undersökningsserierna för skogsafdelningen och att programmet så småningom utvidgas så som jag ofvan framhållit.

9. Undersökningar rörande lämpligaste sådd- och planteringstid i Norrland.

Som en ny fråga att upptagas på afdelningens program, får jag föreslå att systematiska undersökningar utföras för att utreda den ganska brännande frågan om höst- eller vårsådd och höst- och vårplantering är att föredraga i Norrland. Frånsedt kostnadsfrågan är det gifvetvis nederbördsförhållandena, som härvid bli rätt afgörande, hvarför försöken böra utföras på ett par, tre ställen, ett flertal, t. ex. 10 år i följd. Just af denna anledning torde dessa undersökningar snarast böra påbörjas, så att påtagliga resultat må föreligga inom en ej alltför aflägsen tid, då kulturer i Norrland numera börja vidtagas i allt större utsträckning.

Fotografisamlingen.

Under 3-årsperioden har skogsafdelningen sträfvat att så mycket som möjligt utvidga sin förut rätt rika samling negativ öfver skogsbestånd m. m. Äfven har afdelningen fått mottaga en del värdefulla skogsbilder såsom gåfva af intresserade skogsmän, och ha dessa gåfvor införlifvats med samlingen, öfver hvilken upprättats en fullständig lappkatalog.

Samlingen omfattar f. n. 1,085 nummer, däraf 17 i format 8×8 , 129 st. 9×12 , 143 st. 8×16 , 659 st. 13×18 och 147 st. 15×40 .

Af dessa bilder ha omkring 150 st. reproducerats i olika in- och utländska tidskrifter och omkring 50 negativ har afdelningen ställt till disposition åt skogsmän, som däraf låtit förfärdiga skioptikonbilder.

Utgifna skrifter.

Uti »Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt» hafva under 3-årsperioden publicerats följande uppsatser, som utarbetats vid skogsförsöksanstalten.

ALEX. MAASS: Berättelse rörande skogsafdelningens verksamhet åren 1902—1908.

— Tillgångar på tall- och grankott i Sverige hösten 1908.

— Kubikinhållet och formen hos tallen i Sverige.

— Erfarenhetstabeller för tallen. Ett bidrag till kännedomen om normala tallbestånd.

GUNNAR SCHOTTE: Förslag till program för undersökningar vid skogsafdelningen af Statens Skogsförsöksanstalt åren 1909—1911.

— Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1909, I Skogsafdelningen.

— Skogsträdens frösättning hösten 1909.

— Om färgning af skogsfrö i syfte att utmärka utländsk vara.

— Skogsträdens frösättning hösten 1910.

— Om betydelsen af fröets hemort och moderträdets ålder vid tallkultur.

— Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt 1910, I Skogsafdelningen.

— Skogsträdens frösättning hösten 1911.

— Om olika metoders betydelse vid undersökning af barrträdsfrös grobarhet.

EDVARD WIBECK: Bokskogen inom Östbo och Västbo härad af Småland. Ett bidrag till Sveriges skogshistoria.

— Om ljungbränning för skogskultur.

* * *

Dessutom ha afdelningens tjänstemän under 3-årsperioden publicerat följande större eller mindre arbeten — notiser och litteraturreferat ej medräknade — som röra skogshushållningen och därmed närstående ämnen:

GUNNAR SCHOTTE: Godt tallfrö i Norrland innevarande år. Skogsv. tidskr. 1909.

— Samla tallkott innevarande vinter. Skogsv. tidskr. 1909.

— G. W. Wilke. Nekrolog. Skogsv. tidskr. 1909.

— Förteckning öfver under år 1908 utgifven skogslitteratur. Skogsv. tidskr. 1909.

— Verzeichnis der Versuchsflächen, welche 15. Juli 1909 in Jönåkers häradsallmänning besichtigt werden sollen. Stockholm 1909.

— Några danska ekskogar. Skogsv. tidskr. 1909.

— En vällyckad tallsädd i Norrbotten. Skogsv. tidskr. 1910.

— Till Tiveden och Hasselfors. Skogsvårdsföreningens exkursion 1909. Skogsv. tidskr. 1910.

— A. Th. Carlheim-Gyllensköld. Nekrolog. Skogsv. tidskr. 1910.

- GUNNAR SCHOTTE: Carl Nordenfalk. Nekrolog. Skogsv. tidskr. 1910.
 — Förteckning öfver under år 1909 utgifven skogslitteratur. Skogsv. tidskr. 1910.
 — En ovanligt rakstammig, fristående ek. Skogsv. tidskr. 1911.
 — Krokfjällskottar hos granen. Skogsv. tidskr. 1911.
 — Hünis höjdmätare. Skogsv. tidskr. 1911.
 — Förteckning öfver skogslitteratur, som utgivits under år 1910. Skogsv. tidskr. 1911.
 — Ostpreussens skogar. Från Skogsvårdsföreningens exkursion 1910. Skogsv. tidskr. 1911.
 — Om betydelsen af fröets hemort och moderträdet ålder vid tallkultur. Skogvaktaren 1911.
 — Resultatet af kronojägarnas rapporter om frötillgången hösten 1910. Årsskrift från Föreningen för skogsvård i Norrland 1911.
 — Statens skogsförsöksanstalts kollektivutställning. (Afd. II i specialkatalog öfver statens skogsväsandes i Bergslagsdistriktet, Statens Skogsförsöksanstalts och Kungl. Skogsinstitutets skogsutställningar vid 21:a allmänna svenska landbruksmötet.) Örebro 1911.
 — Skogs- och jaktutställningen vid 21:a allmänna svenska landbruksmötet i Örebro. Skogsv. tidskr. 1911.
 — Norrländska tallfröets grobarhet år 1911. Skogsv. tidskr. 1911.
 EDVARD WIBECK: Extra ordinarie-system eller revirdelning? Skogsv. tidskr. 1909.
 — Om sambandet mellan fröets beskaffenhet samt återväxtens mängd och fördelning vid grupsådd. Skogsv. tidskr. 1910.
 — Knoppskyddaren »Krone» med framgång försökt i Sverige. Skogsv. tidskr. 1911.
 — En ståtlig en. Skogsv. tidskr. 1911.
 — Försök med rutsådd å Grönsinka kronopark. Tillägg. Skogsv. tidskr. 1911.

Förslag till afdelningens arbeten under kommande treårsperiod.

Med stöd af hvad jag ofvan anført föreslås sålunda vördsamt att afdelningens arbeten må under perioden 1912—1914 omfatta följande frågor:

1) Befintliga ytor för gallring och ljushuggning bearbetas fortfarande samt kompletteras, där så ske kan, med starkare gallringsgrader.

2) Förut anlagda försöksytor för undersökningar om tillväxten i rena bestånd behandlas fortfarande, hvarvid dock ytor med svag låggallring i allmänhet omföras till stark låggallring. Nya ytor anläggas i mån tiden tillåter uti gran-, björk- och ekbestånd, hvarjämte tillfälliga ytor fortfarande upptaxeras för att utgöra exempel på skilda skogssamhällens beskaffenhet.

3) Föryngringsfrågan studeras, hvarvid äldre markberedningsåtgärder i Norrland undersökas.

Föryngringshuggningar medelst blädning, särskildt efter WAGNERS metod, utföras å härför lämplig skog.

4) Sydvästra Sveriges ljunghedar studeras tillsammans med botaniska afdelningen och därå befintliga kulturförsök revideras allt i syfte att förelbringa en allsidig utredning öfver ljunghedarna och deras återodling med lämpligaste trädslag.

5) Kulturförsök med tall och gran i olika förband anläggas fortfarande, särskildt i Norrland.

6) Frågan om lämpligheten af att i landets skogar uppdraga främ-

mande trädslag utredes såtillvida att särskildt lärkarternas utvecklingsmöjligheter och tillväxtförhållanden undersökas.

7) Några försöksytor kultiveras med gran från mellan- och syd-europeisk hemort, i syfte att utgöra material för bedömande af frågan om lämpligheten af att i vårt land använda dylikt granfrö.

8) Frågan om barrträdsfröet underkastas fortfarande en så vidt möjligt kritisk och allsidig utredning på sätt som närmare här ofvan angifvits.

9) Undersökningar verkställas för att utreda lämpligaste sådd- och planteringstiden i Norrland.

10) Härjämte må smärre undersökningar utföras, som kunna företagas vid sidan af ofvannämnda större arbeten.

Stockholm den 9 februari 1912.

GUNNAR SCHOTTE.

III. Berättelse öfver den botaniska afdelningens verksamhet under treårsperioden 1909—1911 jämte förslag till program.

I enlighet med § 9 i den af Kungl. Maj:t den 18 december 1908 utfärdade instruktionen för Statens Skogsförsöksanstalt får jag härmed vördsamt afgifva följande berättelse angående verksamheten vid den botaniska afdelningen under åren 1909—1911.

Den här följande berättelsen följer i det närmaste det för afdelningen fastställda programmet.

I. Skogstyperna.

I den för åren 1906—1908 afgifna treårsberättelsen framhölls betydelsen af att söka ernå en närmare kännedom om de olika skogstypernas produktionsförmåga och utbredning inom landet.

Det skulle nämligen kunna tänkas, att en på botaniska karaktärer grundad skogstypsindelning kunde få en särskild betydelse för den i praktiskt hänseende viktiga markboniteringen.

Som bekant stöter markboniteringen ännu på många och högst betydande svårigheter och blir i många hänseenden beroende af förrättningsmännens subjektiva uppfattning. För skogshushållningens rationella

utveckling skulle det otvifvelaktigt vara af en mycket stor betydelse att erhålla mera objektiva markboniteingsmetoder, än de hittills använda. Det är nämligen icke alltid tillräckligt att för detta ändamål begagna sig af skogens beskaffenhet eller höjd, då höjdtillväxten på grund af beståndets behandling, olämpligt trädslag etc. ej alltid motsvarar markens möjliga produktionsförmåga.

I Finland har A. K. CAJANDER tagit till orda för att använda en på botaniska karaktärer grundad skogstypsindelning såsom norm vid boniteringen och anser sig därigenom komma ifrån en del svårigheter, som vidlåda den hittills brukliga metoden. När det gäller de mera extremt skilda skogstyperna såsom å ena sidan de örtrika med mera mullartad humus, å andra sidan de mera hedartade med mycket ringa humus, går anstaltens hittillsvarande erfarenhet i den riktningen, att en sådan skogstypsindelning ganska väl motsvarar markslag af olika bonitet och skogar af olika produktionsförmåga. Svårigheten ligger emellertid i att få en dylik bonitetsindelning användbar på den stora hufvudmassan af våra skogar, våra mossrika tall- och granskogar. Som bekant äro blåbär och lingon karaktärsväxter i dessa skogar. Redan ALB. NILSSON framhåller i sin uppsats »Svenska växtsamhällen» i Tidskrift för skogshushållning årg. 30, Stockholm 1902, att blåbäret antyder en bättre mark än lingonet. Denna tanke har vidare utvecklats af CAJANDER, som urskiljer en blåbärstyp, en lingontyp och en ljungtyp. Blåbärstypen representerar bland dessa den högsta, ljungtypen den lägsta boniteten. En granskning af de af skogsafdelningen utlagda och af A. MAASS beskrifna profytorna för upprättande af erfarenhetstabeller öfver tallen gifver visserligen vid handen, att blåbärsriset i genomsnitt angifver bättre mark än lingonriset. Variationen med hänsyn till boniteten är dock inom hvarje typ så stor, att en bonitetsindelning på denna grund är förbunden med betydande svårigheter och svagheter.

Då det emellertid synes mig vara af vikt att genom ytterligare undersökningar pröfva den af CAJANDER föreslagna boniteringsmetoden, så får jag föreslå att vid utläggande af såväl tillfälliga som fasta profytor, där beståndets virkesmassa, ålder och tillväxt bestämmas, mera uppmärksamhet riktas åt denna fråga än förut, och att vid revision af gamla profytor anteckningarna om markvegetationen kompletteras, hvarjämte dess förändringar efter gallringar närmare undersökas. För en mera exakt bestämning af växternas frekvensgrader får jag föreslå, att den af RAUNKIAER utarbetade metoden pröfvas.

Under sina resor böra tjänstemännen vid den botaniska afdelningen för detta ändamål besöka skogsafdelningens profytor, när så kan ske utan några större kostnader.

Äfven om man ej kan vänta, att markvegetationen skall gifva en fullt tillfredsställande grund för åtskiljande af olika boniteter, kan den dock otvifvelaktigt många gånger gifva en ganska god ledning.

Hvad för öfrigt afdelningens undersökningar på detta område vidkommer, kan anföras, att botanisten under en resa i Värmland hösten 1909 gjorde en del studier öfver skogstyperna i detta landskap, och att vid försökstaxeringen af Värmlands läns skogar ett urskiljande af olika skogstyper ägt rum.

För att belysa skogstypernas produktionsförmåga har skogsafdelningen utlagt åtskilliga tillfälliga profytor i olika skogstyper, och får jag i detta afseende hänvisa till redogörelsen för skogsafdelningen.

Emellertid torde alltjämt den viktigaste uppgiften vara att studera markbetäckningens inflytande på skogens föryngring, dess beroende af skogsbrukssättet och dess inverkan på marken och dess produktionsförmåga. I många afseenden har afdelningen sökt att inrikta sina undersökningar på dessa frågor, som nära sammanhånga med humustäckets beskaffenhet, undersökningar, hvilka äro förknippade med åtskilliga svårigheter och därför kräfva lång tid. Hittills ha afdelningens arbeten på detta område koncentrerat sig på tvenne skogstyper, nämligen tallhedar och förumpade granskogar.

2. Tallhedarnas föryngringssvårigheter.

Under den förflutna treårsperioden har från afdelningen publicerats en afhandling om markens fysikaliska beskaffenhet och om vattentillgången i svårföryngrade tallhedar. Dessa undersökningar utfördes i en tallhed på sand. Det hade ursprungligen varit meningen att utföra liknande studier äfven i tallhedar på moränjord, men då dylika undersökningar måste utföras under en längre tidsperiod för att bli fullt bevisande, har jag på grund af resor för undersökningar ej haft tillfälle att under den förflutna treårsperioden igångsätta de tillämnade observationerna.

De vid afdelningen bedrifna undersökningarna ha emellertid sökt utreda den olika beskaffenheten hos humustäcket på de kala och på de bevuxna partierna i de svårföryngrade tallhedarna.

Humustäcket har bl. a. den betydelsen i skogsmarken, att det innehåller ett större eller mindre förråd af kväfve, som så småningom i den ena eller andra formen kommer växterna till godo. Humustäckets värde i detta afseende beror emellertid icke på kväfveförrådets storlek utan på den omständigheten, om kväfveföreningarna kunna upptagas af växternas rötter eller ej. Upprepade och noggranna undersökningar ha visat, att i humustäcket på våra tallhedar aldrig bildas ammoniak eller salpetersyra, utan att de befintliga kväfveföreningarna ha en mera komplicerad

sammansättning. Å andra sidan är det genom MÖLLERS undersökningar konstateradt, att tallen kan tillgodogöra sig det kväfve, som finns i ett råhumustäcke. För att utröna, om kväfvet är bundet på olika sätt i de olika humusformerna på tallhedarna, ha vid afdelningen utförts omfattande undersökningar öfver kväfveföreningarnas löslighet i vatten. Det har därvid visat sig, att kväfvet i humustäcket på de kala fälten är vida mer svårlöstigt än kväfvet i humustäcket under växande skog, och att vid förmultning kväfve till större mängd lösliggöres i humustäcket på de bevuxna ställena än på de kala fälten. De vid undersökningen använda humusprofven ha tagits på tre skilda ställen i Norrland, nämligen å försöksfältet vid Fagerheden, å ett nyanlagdt försöksfält på kronoparken Östra Jörnsmarken i Jörns revir samt på en svårföryngrad tallhed ej långt från Bispgården i östra Jämtland. Humusprofven från dessa olika ställen ha lämnat ett öfverensstämmande resultat. Vidare har det visat sig, att den procentiska mängden af i vatten lösligt kväfve ökas, när tallen växer upp, så att den beskuggar marken, d. v. s. ungefär samtidigt med att tallen börjar att visa en lifligare höjdtillväxt än förut.

För att närmare söka utreda beskaffenheten af de kemiska omsättningar, som äga rum i humustäcket, har syreförbrukningen i olika humusformer undersökts. Äfven i detta afseende ha erhållits öfverensstämmande, men högst märkliga och intressanta resultat. Det är emellertid ännu för tidigt att redogöra för dessa.

I samband med undersökningarna öfver humustäcket ha utförts analyser öfver den lösliga mängden mineralämnen i olika delar af hedarna.

Humustäckets olika beskaffenhet på olika platser i tallhedarna har gifvit normen för anläggande af försöksfält för utpröfvandet af lämpliga kulturmetoder. För att redan från början förse de unga tallplantorna med ett någorlunda lättillgängligt kväfveförråd har torf användts som gödselmedel. Noggrant utmätta torfkvantiteter ha tillsatts hvarje såddgrop. Kvantiteterna ha i de olika serierna växlat mellan 2 och 10 liter. Då emellertid torfven alltid kommer att påverka såväl markens vattenkapacitet som den kapillära ledningsförmågan, har torfven i somliga serier blandats med mineraljorden, i andra inlagts såsom en klump för sig, antingen i botten af såddgropen eller ock vid dess ena ända, ibland i bägge ändarna. Försöken afse sålunda att utröna dels den kvantitet torf, som lämpligen bör användas, dels ock det lämpligaste sättet för torftillförseln. Tvenne sådana försöksfält äro anlagda, det ena å Fagerheden i Piteå revir, det andra å krpk. Östra Jörnsmarken i Jörns revir. Det förra anlades sommaren 1909, det andra sommaren 1911. Försöksfälten ha en storlek af 0,6—1 har och innefatta hvardera 10 à

12 olika försöksserier. Plantorna å försökstältet vid Fagerheden ha visat sig på ett utmärkt sätt uthärda såväl den torra sensommaren 1910 (augusti månad 4,6 mm. nederbörd) som den torra maj månad 1911 (maj månad 9,1 mm.). Orsaken till att så små torf kvantiteter användts vid kulturerna ligger däri, att den hufvudsakliga svårigheten för plantornas utveckling förefinnes i ungdomen. När beståndet blifvit äldre och börjat att beskugga marken, synas svårigheterna försvinna. Torfgödslingen afser sålunda närmast att påskynda plantornas utveckling under de första kritiska åren.

De hittills utförda undersökningarna räcka emellertid icke till för en fullt tillfredsställande vetenskaplig förklaring angående föryngringssvårigheterna å tallhedarna. Härför fordras ytterligare dels kulturförsök med tallplantor i olika humusformer, dels ock en närmare utredning angående den inverkan, som elden har på näringsomsättningen i marken.

Hösten 1911 erhöi anstalten i sin tillärnade försöksträdgård vid Frescati ett lämpligt område för anställande af kulturförsök. Då anstalten sålunda nu är bättre utrustad än förut, vill jag föreslå, att kulturförsök med tall i humus af olika slag upptages på programmet för nästa treårsperiod.

En undersökning af eldens inverkan har så till vida ett stort intresse för denna fråga, att tallen å brända marker ofta redan från början visar en snabb och hastig utveckling, i motsats till hvad fallet är på tallhedarna. Bränningen utgör ju också ett allmänt användt, men med hänsyn till dess verkan på marken omstridt kulturmedel. En närmare utredning häraf berör därför praktiska spörsmål af största vikt. Å afdelningen ha redan påbörjats en del försök för att utröna den inverkan, som upphettning har på den kemiska omsättningen i humustäcket. Emellertid böra dessa försök kombineras med undersökningar i naturen för att lämna ett fullt tillfredsställande resultat.

På grund af de här relaterade undersökningarna får jag föreslå

- 1) att undersökningen af humusformernas beskaffenhet å tallhedarna fortsättes så långt nödigt är;
- 2) att kulturförsök med tall anställas i olika humusformer;
- 3) att tallplantornas utveckling å de redan anlagda kulturfälten undersökes, och att om så visar sig behöfligt, nya försöksfält anläggas;
- 4) att bränningens inverkan på marken undersökes.

I södra Sverige, på Vetterissjöns aflagringar, finnas tallhedar, som visa sig synnerligen svårförygrade. Redan under första treårsperioden undersöktes dessa, men under den nu förflutna ha några studier där ej kommit till utförande. Då emellertid undersökningarna af Norrlands tallhedar gifvit en hel del nya synpunkter för bekämpandet af föryng-

ringssvårigheterna af sydsvenska tallhedar, vill jag föreslå, att äfven dessa blifva föremål för undersökningar under den kommande treårsperioden.

3. Skogarnas försumpning.

Dessa undersökningar ha fortgått efter samma plan som under närmast föregående treårsperiod. Observationerna å försöksfältet vid Rokliden ha fortgått på samma sätt som förut. Mätningar öfver grundvattnets stånd i marken ha utförts en gång i veckan ända till och med vinterns inträde år 1911.

För att utvidga afdelningens erfarenhet angående vattenförhållandena i försumpade granskogar anlades sommaren 1909 ett nytt försöksfält å kronoparken Kulbäcksliden i Degerfors revir. Detta försöksfält omfattar en areal af 6 har, och 18 brunnar ha där anlagts för observerandet af grundvattensståndet i marken. Försöksfältet skiljer sig så till vida från det å Rokliden, att det omfattar äfven en del af en stor, å en högplatå belägen myr. Afsikten är också att undersöka myrens inverkan på vattenförhållandena i nedanför liggande lid. I det väsentliga ha observationerna från båda försöksfälten lämnat samma resultat. Då de emellertid för närvarande äro föremål för en mera genomförd, kritisk bearbetning, anser jag det ej vara lämpligt, att nu ingå på en närmare redogörelse för resultaten. Studierna öfver vattenståndet och vattnets rörelse i försumpad mark skola vidare kompletteras genom undersökningar öfver frågan, huruvida det för luften ogenomträngliga torftäcket kan förhindra eller fördröja grundvattnets afrinnande. Apparater för undersökning af denna fråga äro redan iordningställda på anstalten.

Gränserna mellan de olika växtsamhällena, som vid försöksfältens anläggande utmärktes med pinnar, ha noga iakttagits under de följande åren, särskildt de *Sphagnum*-fläckar, som å försöksfältet vid Rokliden utmärktes för mera speciella iakttagelser.

Afverkningens inverkan på hvitmossornas utbredning och på grundvattensståndet i marken ha studerats på det å Roklidens försöksfält afverkade skogspartiet. Då emellertid grundvattensståndet att döma efter hittills gjorda observationer antingen icke alls eller endast i obetydlig grad undergått några förändringar, anlades sensommaren 1911 ett nytt försöksfält å Dalkarlsberget vid Lesjöfors i Värmland. På en svagt försumpad lid med synnerligen hårdt packad morän har man där planterat ett lärkbestånd, som visar en mycket tillfredsställande utveckling. Vid 47 års ålder höll beståndet en kubikmassa af ej mindre än 277 kbm. per har. (Se närmare W. EKMAN Tidskr. för skogshushålln. 1903. s. 142). Rundt omkring beståndet är marken bevuxen med en svagt växtlig gran-

skog, i markbetäckningen i denna ingår ymnigt med hvitmossor, som dock ej gifvit upphof till någon mäktigare torfbildning. I lärkbeståndet ha hvitmossorna försvunnit eller inskränkts till smärre fläckar, markbetäckningen utgöres af lärkens barraffall och några få enstaka örter. Detta försöksfält är afsedt att närmare undersöka, huruvida lärken genom sin i jämförelse med granen lifliga transpiration och raska tillväxt förmår sänka grundvattensståndet i marken, och huru den genom sina mer djupgående rötter och sitt rikliga barraffall inverkar på de öfversta jordskiktens beskaffenhet. De hittills gjorda observationerna synas antyda, att lärken har ett gynnsamt inflytande på markens beskaffenhet.

Hvad försumpningsstudierna för öfrigt beträffar, vill jag omnämna, att från afdelningen publicerats en undersökning om vattnets syrehalt och dess inverkan på skogens växtlighet och markens försumpning.

De å försöksfälten vid Rokliden och å kronoparken Kulbäcksliden hittills gjorda observationerna äro nu så pass fullständiga och hafva fortgått under så lång tid, att de äro färdiga för en mera genomförd och öfversiktlig framställning. En redogörelse för de vid anstalten utförda studierna öfver skogarnas försumpning torde därför under den närmaste tiden hinna att publiceras i anstaltens meddelanden.

Som bekant anser man, att verkan af en utdikning sträcker sig icke blott till de torrlagda myrarna, utan också att dikningen har stor betydelse för att hindra omgifvande skogsmarkers försumpning. De å försöksfälten vid Kulbäcksliden och Rokliden utförda observationerna synas ådagalägga, att detta antagande har sitt berättigande i ännu större utsträckning, än man hittills i allmänhet antagit.

Det synes mig emellertid vara af vikt att inom ett väl valdt område närmare undersöka denna sak, och vill jag i det ändamålet föreslå

- 1) att skogs- och myrmarkerna omkring försöksfälten å Kulbäcksliden och vid Rokliden kartläggas i den utsträckning, som kan anses nödigt;
- 2) att å kartorna angifvas växtsamhällenas utbredning, skogstypernas beskaffenhet, skogens växtlighet, torfmarkernas djup och beskaffenhet;
- 3) att de kartlagda områdena dikas med biträde af en statens dikningsledare efter en med hänsyn till vattenförhållandena uppgjord dikningsplan;
- 4) att efter dikningen vegetationsförändringen i hela det torrlagda området följes, hvarjämte grundvattensobservationerna å försöksfälten fortsättas.

Det torde utan tvifvel vara af en stor betydelse att i framtiden äga ett försöksfält, där man med stor noggrannhet kan undersöka verknin-
gar af en torrläggning. Å dessa utdikade marker torde äfven kunna utföras de för den förflutna treårsperioden föreslagna undersökningarna öfver dikningens inverkan på afrinningen.

4. Skogsväxt på utdikade torfmarker.

Denna fråga sammanhänger ganska nära med den föregående och har under åren 1909 och 1911 varit föremål för mera ingående studier. Sommaren 1909 besöktes Alträskss krpk. och Selets f. d. stockfångstskog i Bodens revir tillsammans med flera af statens dikningsledare, hvarvid såväl föryngringsbetingelserna som torrläggningstekniken å flera afdikade myrar blefvo föremål för undersökning och diskussion. Juni månad 1911 undersöktes resultaten af större och vidsträckta utdikningar inom Piteå revir. Under en resa, som anordnades af dr. FRANS KEMPE, besöktes i juli månad stora delar af Mo-Domsjö aktiebolags skogar i Ångermanland, Västerbotten och Lappland. Som bekant utför detta bolag mycket omfattande torrläggningar, och kunde man mångenstädes se särdeles vackra och lofvande resultat af deras utdikningar. Af ej mindre intresse voro de föryngringsförsök, som mångenstädes kommit till utförande och på flera ställen voro mycket uppmuntrande. Dessa studier fortsattes sedermera i Älfdalens och Hamra kronoparker, i flera fall på torfmarker, som redan år 1903 varit föremål för afdelningens undersökningar.

Den erfarenhet, som afdelningen under föregående treårsperiod förvärfvade angående olika torfmarkstypers lämplighet för skogsbörd, ha härigenom ytterligare kompletterats. Emellertid synes det mig framgå af hittills gjorda observationer, att i vissa afseenden ännu råder mycken oklarhet, särskildt med hänsyn till föryngringsbetingelserna. För att söka lösa dessa frågor, anser jag det lämpligast att försöks- och observationsfält anläggas å torfmarker af olika typer och bära observationsplatserna utväljas med hänsyn till den erfarenhet, som afdelningen redan hunnit förvärfva på området.

5. Andra undersökningar öfver skogsmarken.

Dels i samband med utställningen för den andra agrogeologkonferensen i Stockholm 1910, dels ock i anknytning till andra undersökningar har utförts en del observationer öfver den mera normala skogsmarken. Till dessa hör en längre serie nitrifikationsförsök med skogsjordar från vidt skilda håll. Då dessa gifvit ett ganska klart och bestämdt resultat angående sambandet mellan salpeterbildande bakteriers förekomst samt markens beskaffenhet och skogens växtlighet, torde dessa undersökningar snart nog kunna publiceras.

Under den kommande treårsperioden bära ljunghedarnas markförhållanden bli föremål för närmare studier i anslutning till skogsafdelningens undersökningar.

6. Skogsträdens raser.

Under den gångna treårsperioden har dr. NILS SYLVÉN såsom assistent vid den botaniska afdelningen publicerat en redogörelse för sina

undersökningar öfver granens förgreningsformer och deras skogliga värde. För att närmare undersöka ärftligheten hos de olika formerna utvaldes å kronoparken Sundsmarken våren och försommaren 1909 vissa utmärkta granar, tillhörande olika förgreningsformer för pollineringsförsök. Genom isolering i särskilda tygpåsar pollinerades honblommor med pollen från hanblommor, sittande å samma grenar som dessa. De härigenom erhållna kottarna utvecklades och mognade som andra kottar, insamlades på förvintern 1909—1910 och klängdes å anstalten. De erhållna fröna ha utsåtts i Skogsinstitutets trädgård, och ett flertal har utvecklat sig till kraftiga plantor. Deras utveckling ha följts af dr. SYLVÉN, som haft plantorna i sin vård. De skola i vår öfverflyttas till den nyanlagda försöksträdgården å platsen för anstaltens tillärnade institutionsbyggnad.

Då dr. SYLVÉN gjort studiet af granens former till sin specialitet, ha några särskilda undersökningar öfver detta träd ej utförts å anstalten, sedan dr. SYLVÉN lämnade densamma, då så många andra frågor kräfvat sin lösning och tagit tjänstemännens tid och arbetskrafter i anspråk.

Däremot har tallen upptagits till särskild behandling, och har till att börja med dr. LAGERBERG särskildt studerat sådana tallar, som utmärka sig för en rik och kraftig kotteproduktion. Vissa träd ha utvalts till närmare undersökning, och kottarna komma att i år insamlas och fröna att utsås i den nya försöksträdgården.

För den kommande treårsperioden vill jag föreslå, att tallen upptages till närmare behandling, särskildt med hänsyn till frågan om det innebär någon fara för stamformens försämring i de framtida bestånden, om frö insamlas af rikt kotteproducerande tallar med mindre god stamform.

8. Sjukdomar och skador å skogsträden.

På grund af den personalförändring, som inträdde å afdelningen, då dr. N. SYLVÉN förordnades till t. f. lektor vid Skogsinstitutet och dr. T. LAGERBERG till hans efterträdare, har studiet af trädskjukdomarna kommit att spela en större roll i afdelningens arbeten, än hvad som förut varit fallet. Äfven om dessa studier strängt programenligt måste anses tillhöra de mindre omfattande frågor, som få upptaga anstaltens tid, har det dock spelat en stor roll för försöksanstaltens beröring med praktiken, att denna fråga uppmärksammas mera, än hvad som förut varit fallet. Skogstjänstemän rundt om i landet ha nämligen plägat insända prof af på olika sätt sjuka träd, och det har därför varit af en stor fördel att å afdelningen ha en person, som mera speciellt sysselsätter sig med trädskjukdomarna, i synnerhet som dessa många gånger äro ganska svåra att bestämma.

En mera utförlig studie har gjorts öfver gråbarrsjukan, förorsakad af *Hypodermella sulcigena*, hvilken år 1909 hade en mycket stor utbredning i Sverige och på flera ställen uppträdde som en rätt farlig fiende på tallen. Vidare har en uppsats författats öfver *Pestalozzia hartigi*, som för första gången uppträdt som en fiende i våra plantskolor, samt öfver en svårartad mörghjörning i Öfre Dalarna.

För närvarande äro tallhudsplantornas sjukdomar föremål för en närmare undersökning, liksom snöskyttet (*Phacidium infestans*) å tallen och en egendomlig topptorka hos granen.

Utan tvifvel skulle den närmare utredningen af flera trädssjukdomar ha en stor praktisk betydelse, och anser jag, att man under den kommande treårsperioden närmast bör tänka på två, nämligen å ena sidan törskatesvampen, å andra sidan rötorna.

Vår kännedom om törskatesvampen är i många afseenden bristfällig. Vi känna hvarken sättet för dess öfverförande från sjuka till friska träd, ej heller den hastighet, hvarmed sjukdomen sprider sig i redan angripna träd. En undersökning af den senare frågan bör utan tvifvel kunna lämna bestämda resultat och få en stor betydelse för tallskogarnas behandling.

Ännu mindre är vår kännedom om rötorna i våra skogar och deras spridningshastighet. Då emellertid detta är en mycket omfattande fråga, vill jag föreslå, att rötorna upptagas till en förberedande undersökning, särskildt med hänsyn till den roll, som rötorna i skogen spela för husrötorna i de af trä uppförda boningshusen.

Under vintern 1910—1911 förorsakade snöbrott stora och svåra förelidelser i norra Sveriges skogar. En utförlig redogörelse härför föreligger korrektur.

9. Undersökningar rörande skogsträdens utbredning.

De genom frågecirkulär erhållna uppgifterna angående förekomsten af de ädla löfträden ek, bok, ask, lind, lönn och alm ha fullständigt inlagts å Generalstabens kartor i skalan 1 : 100000. För att ytterligare komplettera de erhållna svaren utsändes nya frågecirkulär till folkskollärarna i södra och mellersta Sverige. Denna gång åtföljdes frågecirkulären af en karta öfver den socken, där vederbörande lärare verkade och upptogo förutom de förut nämnda trädslagen äfven oxel. De inkomna svaren fullständigade de förut erhållna upplysningarna. Samtliga uppgifter med undantag af dem för bok ha inlagts på Generalstabens höjdkarta öfver Sverige. Kartorna behöfva ännu kompletteras, men torde detta bäst ske därigenom, att tillfälliga biträden vid anstalten få genomresa de trakter, hvarifrån upplysningarna äro mest bristfälliga.

10. Fotografisamlingen.

Under den gångna treårsperioden har afdelningens negativsamling ökat högst betydligt, nämligen från 878 negativ i slutet af år 1908 till 1,360 vid slutet af 1911. Öfver samlingen har upprättats en lappkatalog, upptagande nödiga uppgifter om det fotograferade föremålet, om plåtens storlek, beskaffenhet m. m., kopiering har fortgått allt efter behof. Liksom under föregående treårsperiod har samlingen kommit till flitig användning för att illustrera anstaltens meddelanden, folkskrifter, läroböcker, vetenskapliga uppsatser etc. En öfverslagsberäkning har visat, att 425 à 450 i litteraturen förekommande bilder härstamma från afdelningens negativsamling. Fotografier ha äfven lämnats för framställande af skiotikonbilder och till in- och utländska institutioner.

Fotografisamlingen har dessutom i gåfva från enskilda personer fått mottaga flera intressanta bilder.

11. Andra arbeten af afdelningens tjänstemän.

Den 31 augusti 1910 förordnades botanisten af Kungl. Maj:t till ledamot i den kungl. kommissionen för försökstaxeringen af Värmlands läns skogar, och detta uppdrag har tagit hans tid rätt mycket i anspråk från hösten 1910 t. o. m. våren 1911.

Utgifna skrifter.

I Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt ha afdelningens tjänstemän publicerat.
HENRIK HESSELMAN: Berättelse öfver den botaniska afdelningens verksamhet åren 1906—1908 jämte förslag till program. H. 6. 1909.

— Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1909. II. Botaniska afdelningen. H. 7. 1910.

— Studier öfver de norrländska tallhedarnas föryngringssvårigheter. H. 7. 1910.

— Om vattnets syrehalt och dess inverkan på skogsmarkens försumpning och skogens växtlighet. H. 7. 1910.

— Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1910. II. Botaniska afdelningen. H. 8. 1911.

TORSTEN LAGERBERG: Om gråbarrsjukan hos tallen, dess orsak och verkningar. I, II. H. 7. 1910.

— Pestalozzia hartigi Tubeuf. En ny fiende i våra plantskolor. H. 8. 1911.

— En mörghorshjärning i Dalarna. H. 8. 1911.

NILS SYLVÉN: Studier öfver granens formrikedom, särskildt dess förgreningsformer och deras skogliga värde. H. 6. 1909.

— Material för studiet af skogsträdens raser 10. Några tallformer. H. 7. 1910.

— Om pollineringsförsök med tall och gran. H. 7. 1910.

* * *

Dessutom ha afdelningens tjänstemän, förutom notiser, publicerat förjande skrifter, berörande skogsbiologiska ämnen eller därmed sammanhängande frågor.

HENRIK HESSELMAN: Charles Darwin ¹²/₂ 1809—¹²/₉ 1909. Skogsvårdsför. tidskr. 1909.

— Några synpunkter rörande den föreslagna taxeringen af Sveriges skogar. Skogsvårdsför. tidskr. 1910.

— Svenska skogsträd. 2. Aspen. Ett i vårt land förbisedt skogsträd. Skogsvårdsför. folkskr. H. 21. 1910.

— Emil Teodor Nyholm. Skogsvårdsför. tidskr. 1910.

- HENRIK HESSELMAN: Verbreitung, Ursprung, Eigenschaften und Anwendung der mittelschwedischen Böden. Führer einer agrogeologischen Exkursion (tillsammans med Gunnar Andersson), Stockholm 1910.
- Skogsförsöksanstaltens kongress i Bruxelles, sept. 1910. Skogsvårdsför. tidskr. 1911.
- Skabbholmen. En af Sveriges vackraste löfängar. Sveriges Natur, 1911.
- Über sektorial geteilte Sprosse von *Fagus silvatica* L. f. *asplenifolia* und ihre Entwicklung. Svensk. Botan. tidskr. 1911.
- Jordmånen i Sveriges skogar. Skogsvårdsför. folkskr. Nr 27, 28.
- TORSTEN LAGERBERG: Några anteckningar om skogbildande träd vid Torneträsk. Skogsvårdsför. tidskr. 1910.
- Abnorm kottutveckling hos tallen. Skogsvårdsför. tidskr. 1911.
- Nya fynd af gråbarrsjuka. Skogsvårdsför. tidskr. 1911.
- Ref. af svensk skogslitteratur i Jahresbericht über die Fortschritte, Veröffentlichungen und wichtigen Ereignisse im Gebiete des Forst-, Jagd- und Fischereiwesens für das Jahr 1910. Suppl. zur Allg. Forst- und Jagdzeitung, Jahrg. 1911.

Förslag till program.

På grund af hvad som ofvan anförts, får jag föreslå, att afdelnings arbeten må under kommande tre-årsperiod omfatta följande arbeten.

- 1) Skogstyperna undersökas under samarbete med skogsafdelningen, särskildt med hänsyn till boniteringsfrågan, hvarjämte vegetationens förändring efter gallring studeras.
- 2) Undersökningarna öfver tallhedarna fortsättas genom
 - a) studium af humusformernas beskaffenhet;
 - b) kulturer af tall i olika humusformer;
 - c) studium af plantornas utveckling å de hittills anlagda försöksfälten, hvilka om så behöfvas förökas med nya;
 - d) studium af tallhedarna i Vetterissjöns område.
- 3) Bränningens inverkan på markens näringsomsättning undersökes
- 4) Skogs- och myrmarkerna omkring försöksfälten vid Rokliden och å krpk. Kulbäcksliden kartläggas i den utsträckning, som befinnes nödvändigt, hvarefter de kartlagda områdena dikas och observationerna å försöksfälten fortsättas.
- 5) Å lämpliga, genom dikning torrlagda torfmarker tillhörande olika och särskildt utvalda typer studeras skogsvegetationens utveckling och anläggas, om tiden medgifver, kulturförsök.
- 6) Markundersökningar utföras å ljunghedarna i samband med skogsafdelningens arbeten.
- 7) Af tallens raser undersökas de rikt kotteproducerande formerna.
- 8) Törskatesvampen och rötorna undersökas, de senare med särskild hänsyn till rötans uppträdande i boningshusen.
- 9) Utredningen öfver de ädla löfträdens utbredning kompletteras med hjälp af tillfälliga biträden.
- 10) Smärre undersökningar utföras i den mån de ej hindra andra, mer viktiga arbeten.

Stockholm den 14 febr. 1912.

HENRIK HESSELMAN.

IV. Af Kungl. Domänstyrelsen för treårsperioden 1912—1914 fastställt arbetsprogram.

Genom följande skrifvelse har Kungl. Domänstyrelsen fastställt arbetsprogrammet för åren 1912—1914.

Till Föreståndaren för Statens Skogsförsöksanstalt:

Sedan Ni inkommit med redogörelse för skogsförsöksanstaltens verksamhet under åren 1909—1911 och med förslag till de arbeten, som vid anstalten borde utföras åren 1912—1914, har sammanträde den 27 och 28 februari 1912 hållits inför Kungl. Domänstyrelsen med de i 5 § af instruktionen för försöksanstalten den 18 december 1908 omförmälda personer för överläggning om anstaltens arbeten. Kungl. Styrelsen har därefter tagit frågan om skogsförsöksanstaltens verksamhet under innevarande och de två närmast kommande åren i öfvervägande och därvid i fråga om anstaltens **skogsafdelning** bestämt följande:

1) *Försöksytor för gallringar och ljushuggningar.* Befintliga ytor för gallring och ljushuggning bearbetas fortfarande samt kompletteras, där så ske kan, med en ännu starkare gallringsgrad.

2) *Tillväxtytor.* Förut anlagda försöksytor för undersökningar om tillväxten i rena bestånd behandlas fortfarande, hvarvid dock ytor med svag låggallring i allmänhet omföras till stark låggallring. Nya ytor anläggas i den mån tiden tillåter uti gran-, björk- och ekbestånd, hvarjämte tillfälliga ytor fortfarande upptaxeras för att utgöra exempel på skilda skogssamhällens beskaffenhet. Därjämte bör anstalten såsom en förberedelse till barrblandskogarnas undersökning ägna uppmärksamhet åt frågan, huru en för praktiskt behof lämpad undersökning af desamma kan företagas, samt till nästa 3-årsmöte framlägga förslag i detta afseende.

3) *Försök för naturlig föryngring.* Föryngringsfrågan studeras, hvarvid äldre markberedningsåtgärder i Norrland fortfarande undersökas. Där så är lämpligt och hinder i öfrigt därför icke möta, böra dessa undersökningar utföras i samarbete med revirpersonalen. Föryngringshuggningar medelst bläddning, särskildt efter Wagners metod, utföras å härför lämplig skog.

4) *Undersökning af sydvästra Sveriges ljunghedar.* Dessa studeras tillsammans med botaniska afdelningen, och därå befintliga kulturförsök revideras, allt i syfte att förebringa en allsidig utredning öfver ljunghedarna och deras återodling på lämpligt sätt och med lämpligaste trädslag.

5) *Kulturförsök med tall och gran i olika förband.* Profytor för dylika försök anläggas fortfarande, särskildt i Norrland.

6) *Utredning om lämpligheten af att i landets skogar uppdraga främmande trädslag.* Denna fråga utredes vidare, hvarvid särskildt lärkträdens utvecklingsmöjligheter och tillväxtförhållanden undersökas.

7) *Undersökning om tyska granens användbarhet i Sverige genom jämförande kulturförsök, i syfte att utgöra material för bedömande af frågan, huruvida det kunde vara lämpligt att i landet använda tyskt granfrö.* Några försöksytor kultiveras med gran från mellan- och sydeuropeisk hemort.

8) *Undersökningar om barrträdsfröet.* Dessa undersökningar bedrivs fortfarande, så att en så vidt möjligt allsidig utredning därom kan framläggas, hvar för en del särskildt för norrländska förhållanden betydelsefulla försök böra utföras.

9) *Undersökningar rörande lämpligaste sådd- och planteringstid i Norrland.* Dylika undersökningar skola verkställas, hvarvid det vore önskvärdt att undersökningarna ställdes i samband med å trakten redan anordnade meteorologiska observationer samt, där så ej kan ske, att dylika observationer gjordes i samband med kulturförsöken.

10) *Smärre undersökningar* må därjämte utföras, om de kunna företagas vid sidan af ofvannämnda större arbeten.

Beträffande den **botaniska afdelningens** arbeten skola dessa omfatta följande under tiden 1912—1914:

1) *Skogstyperna.* Dessa undersökas under samarbete med skogsafdelningen, särskildt med hänsyn till boniteringsfrågan, hvarvid efter starkare gallring eller ljushuggnings inträdande markförändringar böra studeras.

2) *Undersökningar öfver tallhedarnas föryngringsvärdigheter.* Dessa undersökningar fortsätts genom a) studium af humusformernas beskaffenhet; b) kulturer af tall i olika humusformer, hvarvid vissa parallellförsök böra göras vid ett par skogsskolor; c) studium af plantornas utveckling å de hittills anlagda försöksfälten, hvilka om så behövas förökas med nya; d) studium af tallhedarna i Vetterisjöns område.

3) *Undersökning öfver bränningens inverkan på markens näringsomsättning* skall utföras.

4) *Undersökning af skogarnas försumpning.* Skogs- och myrmarkerna omkring försöksfälten vid Rokliden och å kronoparken Kulbäcksliden kartläggas i den utsträckning, som befinnes nödvändigt, hvarefter de kartlagda områdena dikas och observationerna å försöksfälten fortsätts.

5) *Undersökning af skogsväxten på utdikade torfmarker.* Å lämpliga, genom dikning torrlagda torfmarker, tillhörande olika och särskildt utvalda typer, studeras skogsvegetationens utveckling och anläggas, om tiden medgifver, kulturförsök.

6) *Andra undersökningar öfver skogsmarken.* Markundersökningar utföras å ljunghedarna i samband med skogsafdelningens arbeten.

7) *Undersökning af skogsträdens raser.* Tallens rikt kotteproducerande raser undersökas i den mån så kan ske utan åsidosättande af arbetet med utredning af andra frågor.

8) *Undersökning rörande sjukdomar och skador å skogsträden.* Törskatesvampen och rötorna undersökas, om tid därtill erhålles. Därvid bör i första rummet undersökas den i boningshusen uppträdande hussvampen, samt huruvida de i Tyskland gjorda undersökningarna angående denna svamp och därvid funna eller föreslagna bekämpningsmetoder emot densamma kunna och böra tillämpas äfven i vårt land.

9) *Utredningen öfver de ädla löfträdens utbredning* kompletteras med hjälp af tillfälliga biträden, hvarjämte andra smärre undersökningar utföras i den mån, de ej hindra andra, mera viktiga arbeten.

KARL FREDENBERG.

K. G. G. NORLING.

Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt während der Dreijahresperiode 1909—1911.

I. Gemeinsame Angelegenheiten während der Dreijahrsperiode 1909—1911.

(Schwedischer Text S. 9—15)

Zunächst wird ein Bericht über das *Personal* geliefert. Nachdem der frühere Vorsteher A. MAASS zum Oberförster im Stockholmer Revier ernannt worden, beauftragte die Regierung am 31. Dez. 1908 Oberförster G. SCHOTTE, bis auf weiteres das Amt des Vorstehers an der Versuchsanstalt zu versehen. Als Botaniker hat während der ganzen Dreijahrsperiode der Privatdozent an der Stockholmer Hochschule, Dr. phil. HENRIK HESSELMAN fungiert, als Assistenten an der forstlichen Abteilung Forstassessor cand. phil. EDVARD WIBECK und an der botanischen Abteilung Dr. phil. NILS SYLVÉN während der Zeit 1.I.—7. XII. 1909 und vom 8.XII. 1909 an Dr. phil. TORSTEN LAGERBERG.

Unter der Rubrik *Budget* wird gezeigt, dass die für die Forstliche Versuchsanstalt bewilligten Mittel 14,000 + 2,700 Kr. für Gehälter sowie in den Jahren 1909 und 1910 15,000 Kr. und im Jahre 1911 18,000 Kr. für Reisen und diverse Ausgaben betragen haben.

Die *Amtsräume* der Forstlichen Versuchsanstalt befinden sich in dem Miets-
hause Nybrogatan 28 B in Stockholm. Es besteht jedoch die Hoffnung, dass nach 3 Jahren die Versuchsanstalt in ein neues Institutsgebäude übersiedelt sein wird, für dessen Bau der Reichstag bereits Mittel bewilligt hat. Neben dem Platze für dieses Gebäude ist schon mit der Anlage eines Versuchsgartens begonnen worden.

Im Laufe der Dreijahrsperiode hat die Versuchsanstalt an zwei *Ausstellungen* teilgenommen, nämlich teils an der Ausstellung der 2. Internationalen Agrogeologenkonferenz in Stockholm 1910, teils an der mit dem 21. Allgemeinen schwedischen landwirtschaftlichen Kongress in Örebro 1911 verbundenen Ausstellung.

In dem Bericht für den »*Internationalen Verband forstlicher Versuchsanstalten*» wird erwähnt, dass die Arbeiten in Schweden für die internationale forstliche Bibliographie sich in Gang befinden. So sind für 1912 hierfür 2,000 Kr. bewilligt worden, und der Oberbibliothekar an der Kgl. Bibliothek in Stockholm hat den Auftrag erhalten, ein Verzeichnis über die schwedische forstliche Litteratur für die Zeit 1750—1910 auszuarbeiten.

Schliesslich wird auf S. 13—15 ein Verzeichnis der ausländischen Forstleute mitgeteilt, deren Besuche die Forstliche Versuchsanstalt während der Jahre 1909—1911 zu empfangen die Ehre gehabt hat.

Stockholm, 31. Jan., 1912.

GUNNAR SCHOTTE.

II. Die Tätigkeit der forstlichen Abteilung in den Jahren 1909—1911 nebst Vorschlag zu einem Programm für die Dreijahrsperiode 1912—1914.

(Schwedischer Text S. 15)

1. *Versuchsflächen für Durchforstungen und Lichtliebe.*

Während der Dreijahrsperiode sind angelegt oder revidiert worden 67 Durchforstungsflächen, davon 42 in Kiefernbeständen, 21 in Fichtenbeständen und 4 in Birkenbeständen. Abgesehen von bisher in das Programm aufgenommenen Durchforstungsgraden, sind nun auch an einigen Flächen sehr starke Durchforstungen in naher Übereinstimmung mit dem D-Grade der Schweizer vorgenommen worden, und es wird vorgeschlagen, dass ein solcher starker Durchforstungsgrad auch fernerhin zur Anwendung kommt. Bisher sind nur eine geringe Anzahl Flächen mittelst Hochdurchforstung behandelt worden, da die Mehrzahl der Durchforstungsversuche in reinen geschlossenen Kiefernbeständen ausgeführt worden ist. In solchen Beständen lohnt es sich nämlich kaum, eine Anzahl unterdrückter oder beherrschter Bäume mit gewöhnlich kurzer Lebensdauer stehn zu lassen. In Schweden bildet sich übrigens Unterbau von Fichte leicht von selbst als geeigneter Bodenschutz. Je mehr die Versuchsanstalt dazu kommen wird, Durchforstungsversuche in Fichtenwäldern oder Nadelmischwäldern auszuführen, um so mehr werden auch Hochdurchforstungen von verschiedener Stärke geprüft werden.

Die Erfahrung bei der Revision der Durchforstungsflächen hat gezeigt, dass das bisher gebräuchliche Verfahren, eine Anzahl Probestämme zu fällen, keine hinreichend genauen Resultate ergibt. Bei der Revision bietet sich keine Gelegenheit, die nötige Anzahl neuer Probestämme zu erhalten, und auch wenn das der Fall wäre, kann die Fehlerquelle bei Anwendung verschiedener Probestämme für verschiedene Abschätzungen ziemlich beträchtlich werden. Es wird daher vorgeschlagen, dass die Versuchsanstalt versuchsweise dazu übergehn soll, sich stehender Probestämme zu bedienen, die direkt mit Hilfe leichttransportabler Leitern und Stangenkluppe oder eventuell mit dem von dem finnländischen Oberförster W. CAJANUS neuerfundenen Spiegelinstrument gemessen werden.

2. *Zuwachsflächen.*

Einzelne Zuwachsflächen sind während der Dreijahrsperiode in einer Anzahl von 12 neuangelegt worden, davon 4 in Kiefernwäldern, 1 in Fichtenwald und 7 in Birkenwäldern. Zum besonderen Studium der Produktion, Stammverteilung usw. in verschiedenen Waldtypen sind 2 Flächen in Nadelmischwäldern, 3 in moorreichen Fichtenwäldern, 5 in krautreichen Fichtenwäldern, 2 in versumpften Fichtenwäldern, 4 in Buchenwäldern, 5 in Eichenwäldern und 1 in einem Espenwalde angelegt worden.

Im besonderen Auftrage der Kgl. Domänenverwaltung hat der frühere Vorsteher der Versuchsanstalt ALEX. MAASS die Bearbeitung früher von ihm begonnener Untersuchungen und der dabei aufgestellten Ertragstafel für reine, normale Kiefernwälder, die mittelst mässiger Niederdurchforstung behandelt worden sind, abgeschlossen.

Damit das Forstpersonal mehr in Kontakt mit den Resultaten der Probestflächen der Anstalt sich befindet, ist über diese ein Zettelkatalog angelegt

worden, der die wichtigsten Zahlen betreffs Kubikmasse, Alter usw. enthält. Sobald eine Probefläche berechnet und kontrolliert worden ist, werden die Ergebnisse auf diesen Zetteln vermerkt, von denen dann Kopien angefertigt werden, welche sowohl dem verwaltenden als dem bewachenden Forstpersonal zugesandt werden.

3. *Versuche betreffs natürlicher Verjüngung.*

Die forstliche Abteilung hat bezüglich dieser Frage eine Untersuchung über das Ergebnis älterer Bodenbereitungsmassnahmen in Norrland begonnen. Ausserdem wird vorgeschlagen, dass Verjüngungshiebe nach WAGNER's Methode im mittleren Teile des Landes ausgeführt werden sollen.

4. *Versuchskulturen auf Heiden.*

Während der verflossenen Periode hat der Assistent an der forstlichen Abteilung E. WIBECK von ihm revidierte und genauer untersuchte ältere, auf Initiative der Domänenverwaltung ausgeführte Versuchssaaten auf Heiden bearbeitet und veröffentlicht.

Für die kommende Periode wird vorgeschlagen, dass die forstliche Abteilung zusammen mit der botanischen einen allseitigen Bericht über die Heiden ausarbeitet, bei welcher Gelegenheit die Frage der für sie geeigneten Baumarten u. a. m. zu untersuchen wäre.

5. *Kulturen in verschiedenen Verbänden.* 6. *Die Frage, ob es sich empfiehlt, in den Wäldern des Landes fremde Waldbäume aufzuziehen,* und 7. *eine Untersuchung von Beständen sog. deutscher Fichte* werden zu fortgesetzter Behandlung in Übereinstimmung mit dem festgestellten Programm (siehe S. VIII) vorgeschlagen.

8. *Die Waldsamenfrage.*

Um festzustellen, wie weit nördlich Kiefern Samen aus südlicheren Gegenden Schwedens mit Vorteil angewandt werden können, sind 11 Pflanzfelder mit 185 Abteilungen angelegt worden, die insgesamt 12,5 ha umfassen. Diese Felder sind mit 2-jährigen Pflanzen aus Samen bepflanzt worden, die in 24 verschiedenen Waldbezirken im norrländischen Küstengebiet sowie im mittleren Schweden bis herab in Småland eingesammelt worden sind. Während des Jahres 1912 werden weitere zwei derartige Felder angelegt werden.

9. *Untersuchungen über die geeignetste Zeit für das Säen und Pflanzen in Norrland.*

Als ein neu in das Programm der Abteilung aufzunehmender Punkt wird vorgeschlagen, dass systematische Untersuchungen behufs Beantwortung der ziemlich brennenden Frage ausgeführt werden sollen, ob Herbst- oder Frühlingssaat und Herbst- oder Frühlingspflanzung in Norrland vorzuziehen ist. Abgesehen von der Kostenfrage, sind es natürlich die Niederschlagsverhältnisse, die hierbei der Hauptsache nach entscheidend sind, weshalb die Versuche an mehreren Stellen und zwar eine Reihe von Jahren, z. B. 10 Jahre, nach einander ausgeführt werden müssen. Eben aus diesem Grunde dürften diese Untersuchungen möglichst rasch zu beginnen sein, damit deutliche Resultate binnen einer nicht allzu entlegenen Zeit vorliegen und für die Kulturen in Norrland verwertet werden können, die nunmehr in immer grösserer Ausdehnung angelegt zu werden beginnen.

Auf S. 20—22 findet sich eine Übersicht (Tab. 1) über die Versuchsfelder, die in den Jahren 1909—1911 angelegt worden sind. Tabelle 2 auf S. 23 bietet folgende Zusammenstellung aller der Versuchsfelder, die die forstliche Abteilung während der Jahre 1902—1911 angelegt hat.

Hauptsächlicher Zweck	In Norrland und Dalarna		Svea- und Götaland, ausser Dalarna		Summe	
	Anzahl Abt.	Areal ha	Anzahl Abt.	Areal ha	Anzahl Abt.	Areal ha
Zuwachsuntersuchungen, hauptsächlich behufs Studiums verschiedener Waldtypen.....	3	0,75	20	6,09	23	6,84
Zuwachsuntersuchungen, hauptsächlich zur Aufstellung von Ertragstafeln	35	7,95	39	9,64	74	17,59
Durchforstungsserien	20	4,55	59	14,51	79	19,06
Verjüngungsversuche (natürliche Verjüngung)	31	7,81	—	—	31	7,81
Saatversuche mit verschiedener Samenmenge, teilweise gleichzeitig Provenienzversuche.....	109	3,98	54	2,11	163	6,09
Provenienzversuche (hauptsächlich Pflanzung)	210	13,61	60	5,59	270	19,20
Pflanzversuche in verschiedenen Verbänden	3	1,00	34	12,84	37	13,84
Kulturversuche auf Mooren und Heiden sowie Düngungsversuche	23	4,54	6	1,38	29	5,92
Kulturversuche auf Callunaheiden	—	—	71	19,04	71	19,04
Versuche mit fremden Baumarten (auf Callunaheiden, siehe vorige Zeile)	11	1,61	22	4,39	33	6,00
Summe	445	45,80	365	75,59	810	121,39
Abgesetzte und reservierte, aber nicht behandelte Flächen	67	0,63	7	1,30	14	1,93

Die Photographiesammlung.

Während der Dreijahrsperiode hat die forstliche Abteilung danach gestrebt, soviel wie möglich ihre schon vorher recht reichhaltige Sammlung von Negativen zu erweitern. Ein vollständiger Zettelkatalog ist über die Sammlung angelegt worden.

Diese umfasst gegenwärtig 1,085 Nummern, davon 17 im Format 8×8, 129 St. 9×12, 143 St. 8×16, 659 St. 13×18 und 147 St. 15×40 cm. Stockholm, 9. Febr. 1912.

GUNNAR SCHOTTE.

III. Die Tätigkeit der Botanischen Abteilung in den Jahren 1909—1911.

(Schwedischer Text S. 33—44)

Die Untersuchung der schwedischen Waldtypen.

Diese Untersuchungen haben den Zweck, die in biologischer Hinsicht verschiedenen Waldtypen zu studieren und zu charakterisieren. In erster Linie werden dabei die Pflanzen, die die Bodendecke bilden, studiert und für jeden Typus näher verzeichnet. Die Wälder Schwedens sind noch grösstenteils Naturwälder, die natürliche Verjüngung spielt eine grosse Rolle. Daher hat es ein besonderes Interesse, die Bodenbedeckung und ihre Entwicklung genau zu untersuchen, besonders den Einfluss der starken Durchforstungen, die in letzter Zeit bei uns mehrere eifrige Verteidiger gefunden haben. Um die Entwicklung der Bodenflora bei den Durchforstungen genau verfolgen zu können, wird vorgeschlagen, eine von RAUNKIAER in Dänemark ausgearbeitete Methode anzuwenden, die er für die Bestimmung der Frequenzgrade der Pflanzen in einer Pflanzenformation angewandt hat.

In Finnland ist bekanntlich CAJANDER dafür eingetreten, die Waldtypen als ein Hilfsmittel bei Bodenbonitierungen anzuwenden. Ähnliche Versuche sind auch bei der botanischen Abteilung ausgeführt worden, haben aber bisher noch nicht zu ganz bestimmten Resultaten geführt. Daher wird der Vorschlag gemacht, diese Untersuchungen im Verein mit der forstlichen Abteilung fortzusetzen.

Bei den grossen Versuchstaxationen der Wälder in Värmland, die eine Fläche von 1,469,191,3 ha Wald und Moor umfassten, wurden die Waldtypen nach den Vorschriften der forstlichen Versuchsanstalt unterschieden, wobei auch Bonitätsschätzungen ausgeführt wurden. Der Bericht über diese Waldtaxation, den die mit dieser Arbeit beauftragte Kommission erstatten wird, wird eine Zusammenstellung der dabei gewonnenen Resultate enthalten.

Die Verjüngungsschwierigkeiten der norrländischen Kiefernheiden.

Während der drei letztverflossenen Jahre ist eine Untersuchung über diese Frage in den Mitteilungen der forstlichen Versuchsanstalt publiziert worden. Diese beschäftigte sich mit den Feuchtigkeitsverhältnissen in den stark ausgelichteten Kiefernheiden. Während dieser Dreijahrsperiode sind in erster Linie die verschiedenen Humusformen der Kiefernheiden untersucht worden, besonders in bezug auf die Löslichkeit der stickstoffhaltigen Substanzen. In dieser Hinsicht sind ganz interessante und mit einander übereinstimmende Resultate erhalten worden, die nun weiter durch pflanzenphysiologische Experimente geprüft werden. In Zusammenhang mit dieser Frage steht eine nähere Untersuchung der chemischen Veränderungen in den gebrannten Böden, wo in der Regel die Kiefer sich sehr leicht verjüngt. Einige Versuche, diese Frage zu lösen, sind schon ausgeführt worden, es wird aber vorgeschlagen, sie weiter während der nächsten Dreijahrsperiode zu behandeln.

Die Versumpfung der Wälder.

Um diese für Nordschweden besonders wichtige Frage näher klarzulegen, sind während der verflossenen Dreijahrsperiode noch zwei grosse Experimentalfelder geschaffen worden. Das eine wurde im Sommer 1909 im Revier Degerfors, Staatsforst Kulbäcksliden in der Provinz Wästerbotten, das andere bei Lesjöfors in Värmland im August 1911 angelegt. Das erstere Feld umfasst eine Fläche von sechs Hektar, auf der man verschiedene Pflanzenformationen findet, wie Moor, Fichtenwald, Kiefernheide und versumpften Wald. Es werden da regelmässige Beobachtungen gemacht über den Grundwasserstand im Boden, über die Entwicklung der Sphagnumpolster etc. Das andere Feld soll dazu dienen, den Einfluss der Lärche auf den Grundwasserstand und die Bodenbildung näher zu studieren.

Für die nächste Dreijahrsperiode wird vorgeschlagen, Karten in grossem Masstabe über die Umgebungen der Versuchsfelder in Norrland auszuführen. Auf diesen Karten werden die Pflanzenformationen und Waldtypen genau eingetragen. Danach werden grosse Entwässerungen ausgeführt und die darauf folgenden Veränderungen näher untersucht.

Wald auf Moor.

In Norrland hat man schon grosse Entwässerungen von Mooren ausgeführt, um diese allmählich in Waldboden überzuführen. Die botanische Abteilung hat eine ganze Reihe von solchen Mooren untersucht und die Überzeugung gewonnen, dass verschiedene Typen sich hierfür recht gut eignen. Um die Verjüngungsbedingungen des Waldes auf den entwässerten Mooren näher zu untersuchen, wird vorgeschlagen, Versuchsfelder auf Mooren von verschiedenen Typen anzulegen, um dort die Bedingungen für Waldwuchs im Detail zu studieren.

Andere Untersuchungen über den Waldboden.

Als eine mehr freistehende Untersuchung wurde das Vorkommen und die Verbreitung der Nitrifikationsbakterien in schwedischen Waldböden näher untersucht.

Für die nächste Dreijahrsperiode wird nun vorgeschlagen, die Böden der schwedischen Heideböden näher zu untersuchen. Diese Arbeiten werden in engstem Anschluss an die Arbeiten der forstlichen Abteilung ausgeführt.

Rassen der Waldbäume.

Während der Dreijahrsperiode hat Dr. NILS SYLVÉN eine Untersuchung über die Rassen der schwedischen Fichte publiziert und ausserdem über seine Pollinationsversuche mit der Kiefer und der Fichte in den Mitteilungen der Versuchsanstalt berichtet. Die dabei erhaltenen Fichtenpflanzen befinden sich nun im Garten der Versuchsanstalt, wo sie meistens recht gut gedeihen.

Krankheiten und andere Schädigungen der Waldbäume.

Während der verflossenen Dreijahrsperiode ist eine Untersuchung über die *Hypodermella*-Krankheit der Kiefer ausgeführt und publiziert worden,

sowie eine Studie über *Pestalozzia hartigii*, die zum ersten Mal in Schweden beobachtet worden ist. Eine Untersuchung über die Krankheiten der Kiefern-pflanzen in den Kiefernheiden ist im Gange, ebenso eine solche über *Phacidium infestans* und eine Wipfelkrankheit der Fichte. Ein Bericht über besonders schwere Schneebruchschäden in Norrland im Winter 1910—1911 liegt in Korrektur vor.

Untersuchungen über die Verbreitung der Waldbäume.

Die im vorigen Dreijahrsbericht erwähnten Untersuchungen wurden fortgesetzt. Durch Fragebogen mit Karten über die betreffende Gegend wurden noch genauere Auskünfte über die Verbreitung der edlen Laubbäume (Eiche, Buche, Esche, Linde, Ahorn, Ulme) gewonnen. Die erhaltenen Angaben sind in Übersichtskarten im Masstab 1:500,000 eingetragen. Diese sollen weiter ergänzt werden.

Sammlungen photographischer Aufnahmen.

Die Sammlung der Botanischen Abteilung umfasst 1,360 Negative, alle gut geordnet und systematisch katalogisiert. Sie hat eine sehr reichliche Verwendung gefunden, etwa 425—450 in der Litteratur vorkommende Bilder stammen aus dieser Sammlung.

Stockholm, 14. Febr. 1912.

HENRIK HESSELMAN.

IV. Von der Kgl. Domänenverwaltung für die Dreijahrsperiode 1912—1914 festgestelltes Arbeitsprogramm.

(Schwedischer Text S. 45—46)

Durch nachstehendes Schreiben hat die Kgl. Domänenverwaltung das Arbeitsprogramm für die Jahre 1912—1914 festgestellt.

An den Vorsteher der Forstlichen Versuchsanstalt!

Nachdem Sie den Bericht über die Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt während der Jahre 1909—1911 nebst Vorschlägen zu den Arbeiten, die in den Jahren 1912—1914 auszuführen wären, eingereicht haben, sind am 27. und 28. Februar 1912 bei der Kgl. Domänenverwaltung die in § 5 der Instruktion für die Versuchsanstalt vom 18. Dez. 1908 angeführten Personen zwecks Beratung über die Arbeiten der Anstalt zusammengetreten. Die Kgl. Domänenverwaltung hat danach die Frage der Tätigkeit der Forstlichen Versuchsanstalt während des gegenwärtigen und der beiden nächstfolgenden Jahre in Erwägung gezogen und dabei bezüglich der **Forstlichen Abteilung** der Anstalt Folgendes bestimmt:

1) *Probeflächen zu Durchforstungen und Lichthieben.* Die vorhandenen Flächen zu Durchforstungen und Lichthieben werden weiter bearbeitet und wo es geschehn kann, durch einen noch stärkeren Durchforstungsgrad ergänzt.

2) *Zuwachsflächen.* Zuvor angelegte Probeflächen zu Untersuchungen über den Zuwachs in reinen Beständen werden weiter behandelt, wobei jedoch Flächen mit schwacher Niederdurchforstung im allgemeinen in starke Niederdurchforstung übergeführt werden. Neue Flächen werden, soweit die Zeit es erlaubt, in Fichten-, Birken- und Eichenbeständen angelegt, ausserdem andere Flächen einmaliger Schätzung unterzogen, um Beispiele für die Beschaffenheit verschiedener Waldtypen zu gewinnen. Ferner hat die Anstalt als Vorbereitung zu der Untersuchung der Nadelmischwälder der Frage Aufmerksamkeit zu widmen, wie eine für den praktischen Bedarf geeignete Untersuchung derselben vorgenommen werden kann, und bei der nach 3 Jahren stattfindenden Sitzung mit einem diesbezüglichen Vorschlage einzukommen.

3) *Versuche über natürliche Verjüngung.* Die Verjüngungsfrage ist zu studieren, wobei ältere Bodenbearbeitungsmassnahmen in Norrland auch weiter zu untersuchen sind. Wo es zweckmässig ist und dem keine Hindernisse im übrigen entgegenstehen, sind diese Untersuchungen in gemeinsamer Arbeit mit dem Revierpersonal auszuführen. Verjüngungshiebe mittelst Saumschlags, besonders nach der Wagnerschen Methode, sind an hierzu geeignetem Walde auszuführen.

4) *Untersuchung der Callunaheiden des südwestlichen Schwedens.* Diese sind in Gemeinschaft mit der botanischen Abteilung zu studieren und dort befindliche Kulturversuche zu revidieren, alles zu dem Zwecke, eine allseitige Untersuchung über die Heiden und ihre Aufforstung in zweckmässiger Weise und mit den geeignetsten Baumarten zustande zu bringen.

5) *Kulturversuche mit Kiefer und Fichte in verschiedenen Verbänden.* Probeflächen für derartige Versuche sind auch weiter anzulegen, besonders in Norrland.

6) *Untersuchung betreffs der Zweckmässigkeit, in den Wäldern des Landes fremde Baumarten aufzuziehen.* Diese Frage ist weiter zu untersuchen, wobei besonders die Entwicklungsmöglichkeiten und Zuwachsverhältnisse der Lärche zu berücksichtigen sind.

7) *Untersuchung über die Anwendbarkeit der deutschen Fichte in Schweden durch vergleichende Kulturversuche, zu dem Zwecke, Material für die Beurteilung der Frage zu erhalten, ob es zweckmässig sein könnte, im Lande deutschen Fichtensamen anzuwenden.* Einige Probeflächen sind mit Fichte mittel- und südeuropäischen Ursprungs zu kultivieren.

8) *Untersuchungen über den Nadelbaumsamen.* Die diesbezüglichen Versuche sind fortzuführen, so dass eine möglichst allseitige Untersuchung darüber vorgelegt werden kann, weshalb einige besonders für norrländische Verhältnisse wichtige Versuche auszuführen sind.

9) *Untersuchungen über die zweckmässigste Zeit für das Säen und Pflanzen in Norrland.* Derartige Untersuchungen sind anzustellen, wobei es wünschenswert wäre, dass die Untersuchungen in Zusammenhang mit in der Gegend bereits stattfindenden meteorologischen Beobachtungen gesetzt würden und, wo dies nicht geschehn kann, dass derartige Beobachtungen im Zusammenhang mit den Kulturversuchen angestellt würden.

10) *Kleinere Untersuchungen* sind ausserdem auszuführen, wenn dies neben den obengenannten grösseren Arbeiten möglich ist.

Was die Arbeiten der **Botanischen Abteilung** betrifft, so sollen sie Folgendes während der Zeit 1912—1914 umfassen:

1) *Waldtypen*. Diese sind in Gemeinschaft mit der forstlichen Abteilung zu untersuchen, besonders mit Rücksicht auf die Bonitierungsfrage, wobei nach stärkerer Durchforstung oder Lichthieben eintretende Bodenveränderungen zu studieren sind.

2) *Untersuchungen über die Verjüngungsschwierigkeiten der Kiefernheiden*. Diese Untersuchungen sind fortzusetzen durch a) das Studium der Beschaffenheit der Humusformen; b) Kiefernkulturen in verschiedenen Humusformen, wobei gewisse Parallelversuche an einigen Waldschulen anzustellen sind; c) das Studium der Entwicklung der Pflanzen auf den bisher angelegten Versuchsfeldern, die, wenn nötig, mit neuen zu vermehren sind; d) das Studium der Kiefernheiden im Gebiete des Wetter-Eissees.

3) *Untersuchung über die Einwirkung des Brennens auf die chemischen und physikalischen Prozesse im Boden*.

4) *Untersuchung über die Versumpfung der Wälder*. Die Wald- und Moorböden um die Versuchsfelder bei Rokliden und in der Staatsforst Kulbäcksliden herum sind in der für nötig befundenen Ausdehnung zu kartieren, worauf die kartierten Gebiete zu drainieren und die Beobachtungen an den Versuchsfeldern fortzuführen sind.

5) *Untersuchung des Waldwuchses auf entwässerten Torfböden*. Auf geeigneten, durch Drainieren trockengelegten Torfböden, die verschiedenen und besonders ausgewählten Typen angehören, ist die Entwicklung der Waldvegetation zu studieren und sind, wenn die Zeit es erlaubt, Kulturversuche auszuführen.

6) *Andere Untersuchungen über den Waldboden*. Bodenuntersuchungen sind an den Callunaheiden im Zusammenhang mit den Arbeiten der forstlichen Abteilung auszuführen.

7) *Untersuchung über die Rassen der Waldbäume*. Die reich zapfenerzeugenden Rassen der Kiefer sind zu untersuchen, soweit es ohne Beeinträchtigung der anderen Untersuchungen geschehn kann.

8) *Untersuchung betreffs Krankheiten und anderer Schädigungen der Waldbäume*. Der Peridermium-Pilz und die Fäulen sind zu untersuchen, wenn Zeit dafür zu erübrigen ist. Dabei ist in erster Linie der in Wohnhäusern auftretende Hausschwamm zu untersuchen und zuzusehen, ob die in Deutschland angestellten Untersuchungen betreffs dieses Pilzes und die dabei gefundenen oder vorgeschlagenen Bekämpfungsmethoden auch in unserem Lande angewandt werden können und sollen.

9) Die *Untersuchung über die Verbreitung der edlen Laubbäume* ist unter Verwendung gelegentlich zur Verfügung stehender Gehilfen zu ergänzen; ausserdem sind andere kleinere Untersuchungen auszuführen, soweit sie nicht andere, wichtigere Arbeiten hindern.

KARL FREDENBERG.

K. G. G. Norling.